K1
F418
1866
49

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

in Regensburg.

Neue Reihe. XXIV. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XLIX. Jahrgang.

Nr. 1—34. Repertorium für 1865 Halbbogen 3—9; für 1866 Halbbogen 1. 2. Steintafel I—V.

Mit
Original-Beiträgen
von

Arnold, de Bary, Buchenau, Eichler, Th. M. Fries, Hasskarl, Hildebrand, Holzner, v. Krempelhuber, Leybold, Molendo, Müller, Nylander, Schultz F., Schultz-Bip., Schwendener, Strohecker, Wydler.

Mo. Bot. Garden,
18[illegible].

Regensburg, 1866.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

SHOUT
SHARE
IT

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED
APR 15 19
GARDEN LIBRARY.

FLORA.

№ 1.

Regensburg. Ausgegeben den 17. Januar. **1866.**

Inhalt. Sir William Jackson Hooker. (Eine biogr. Skizze). — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Flora erscheint im Jahr 1866 wie bisher. Durch das beigegebene Repertorium hat sich die Bogenzahl abermals vermehrt.

Die Originalaufsätze sollen auch ferner die neuere Richtung der Wissenschaft im Auge behalten, im systematischen Fache die Kryptogamen, *in specie* die Lichenen, besonders beachtet werden, die kritischen Anzeigen und Recensionen unparteiisch und ohne Rücksicht auf die einsendenden Verleger gegeben, der Einlauf von Manuscripten sogleich angezeigt, in einzelnen seltenen Fällen deren Aufnahme überhaupt und deren zeitliches Erscheinen vom Urtheile anderer sachverständiger Mitglieder abhängig gemacht werden.

Es ist dabei wohl selbstverständlich, dass nicht jeder Aufsatz so schnell erscheinen kann als es der Autor vielleicht wünscht und dass mancher an sich dankenswerthe Beitrag ohne an Interesse zu vrrlieren reservirt werden darf.

Das Repertorium der periodischen botanischen Literatur für 1864 ist in dem Jahrgange 1865 geschlossen; allenfalls zu Verlust gegangenen Halbbogen desselben und Nummern der Flora bittet man schleunigst zu reklamiren; das Repertorium für 1865 wird im Jahrgange 1866 vollendet, man wolle deshalb die bereits im abgelaufenen Jahre 1865 erschienenen beiden Nummern wohl aufbewahren.

Die Herren Mitarbeiter erhalten in der Regel den ersten Abklatsch zur Correctur unter Streifband; nur bei möglichst schneller Besorgung derselben kann Ordnung im Erscheinen der Nummern eingehalten werden; die Correcturbögen dürfen jederzeit unter Streifband mit 1 Kreuzer- oder 4 Pfennigmarke zurückgesendet werden, wenn nichts anderes als auf die Correctur Bezügliches beigeschrieben ist.

Der Ladenpreis des Jahrganges ist 4 Thlr. = 7 fl. rhein. Die Herren Buchhändler G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg, sowie die Postämter und die Redaktion nehmen Bestellungen zu diesen Preisen an, die Redaktion sendet die Nummern unmittelbar nach dem Drucke unter Streifband franco.

Freiexemplare der Flora und unserer Denkschriften erhalten nur jene Gesellschaften, welche uns ihre Schriften mittheilen, und nur jene Botaniker, welche nennenswerthe Beiträge zur Flora, zur Bibliothek oder zum Herbarium liefern.

Folgende Verlagswerke der botanischen Gesellschaft werden zu herabgesetzten Preisen oder tauschweise gegen andere Gesellschaftsschriften von der Redaktion angeboten: Auf dem Wege des Buchhandels würden die Preise $^{1}/_{4}$ höher sein.

1. Band I. 1815 bis V. Abth. 1. 1864. 7$^{1}/_{2}$ Thlr.
1. Flora 1) Botanische Zeitung Jahrgang 1802—1807; von 1808 bis 1817 ist nichts erschienen:

   2) Flora 1818—1865. 48 Jahrgänge; in circa 30 Jahrgängen, namentlich 1818—1323, 1830—1833, 1837, 1842, 1843, 1847, 1848, 1851, 1852, 1856—1858 fehlen einzelne Nummern oder Tafeln; zusammen 25 Thlr. Nur die in Mehrzahl vorhandenen Jahrgänge können einzeln jeder zu 1 Thlr. geliefert werden, 1860—1865 jeder zu 2 Thlr.
3. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg Jahrgang 1—19. 1817—1865. 10 Thlr. Einzelne Jahrgänge, soweit sie vorräthig sind, 20 Ngr. — Die Redaktion sendet die monatlich erscheinenden Nummern gegen Vorausbezahlung von 2 fl. franco unter Streifband. Im Buchhandel und durch die Zeitungsexpeditionen 2 fl. 20 kr.
4. Abhandlungen des zool.-min. Vereins in Regensburg 1—9. 1849—1864. 5 Thlr.

Sir William Jackson Hooker.

Eine biographische Skizze.

(Nach Gardener's Chronicle 1865).

William Jackson Hooker war geboren zu Norwich am 6. Juli 1785. Sein Vater, gebürtig aus Exeter, war ein Nachkomme jenes Secretärs von Irland, dessen Name unter den bedeutendsten Mitarbeitern von Hollingshed's Chronicles figurirt, und gehörte der nämlichen Familie an, von welcher auch Richard Hooker, Verfasser der „Ecclesiastical Polity" ein Glied war. Er war ein Mann, der sich häufig mit Lectüre, besonders von Reisebeschreibungen und deutscher Literatur, sowie mit der Cultur seltener und merkwürdiger Pflanzen beschäftigte, von welchen er eine unter Liebhabern wohlbekannte Sammlung besass. Sein Sohn, dessen Andenken dieser Aufsatz gewidmet ist, empfing seine Erziehung auf der hohen Schule zu Norwich, unter der Leitung des berühmten Rev. Dr. Foster. Da er von seinem Pathen, William Jackson Esq., einen Ländereibesitz und damit ein reichliches Auskommen geerbt hatte, beschloss er, sein Leben wissenschaftlichen Untersuchungen und Reisen zu widmen, noch während er, in der Absicht, sich für die Selbstverwaltung seiner Güter vorzubereiten, eine Zeitlang zusammen mit Mr. Paul, einem Oekonomen aus Starston, in Norfolk lebte. Hier scheint er indess schon seine ganze Zeit auf Naturgeschichte verwendet zu haben. Ein eifriger Sportsmen, brachte er eine schöne Sammlung von Norfolker Vögeln zusammen, die er durch manche feine Beobachtung über die Lebensweise dieser Thiere noch werthvoller machte. Er pflog nahen Umgang mit Kirby und Spence, Alexander Macleay Esq., damals Secretär der Linnean Society, und anderen ausgezeichneten Entomologen, und widmete infolge hievon auch der Entomologie viel Aufmerksamkeit. Gegen diese Zeit wurde er mit Sir E. J. Smith bekannt, dem hevorragendsten britischen Botaniker jener Zeit; und als er hier die *Buxbaumia aphylla* entdeckte, eines der merkwürdigsten und seltensten unter den britischen Moosen, wurde er von Sir James aufgefordert, sich dem Studium der Botanik zuzuwenden, der Wissenschaft, der von nun an sein Leben gewidmet war. — Im Jahre 1806 kam er in den Besitz seiner Güter, doch scheint er alles der Naturgeschichte hintangesetzt zu haben. Er machte ausgedehnte botanische Excursionen nach den wildesten Gegenden Schottlands, den Orkaden und Hebriden, in Begleitung anfänglich von Dawson Turner aus Yarmouth, Mitglied der Royal Society, seinem zukünftigen Schwiegervater, und später von William Borrer aus Henfield, Mitglied der Linneischen Gesellschaft, dem Nestor der englischen Botaniker. Auch kam er in jener Zeit oft nach London, wo er bekannt wurde mit Sir Jos. Banks, Robert Brown, den Doctoren Dryander und Solander u. a., kurz den Koryphäen der damaligen Wissenschaft.

Veranlasst durch Sir Joseph Banks, besuchte Hooker 1809 Island, welche Insel er in ausgedehntem Massstabe durchforschte und wo er grosse Sammlungen aus allen Zweigen der Naturgeschichte zusammenbrachte. Leider gingen diese jedoch auf dem Heimwege sammt allen seinen Notizen und Zeichnungen vollständig zu Grunde, indem der Kaper, auf dem er sich eingeschifft und welcher dänische Gefangene nach England brachte, auf offener See verbrannte. Durch eine mitten auf dem Ocean fast wunderbare Begegnung mit einem andern Fahrzeuge wurde er selbst gerettet. Eine Erzählung dieser Begebenheit findet sich in der anspruchslosen Reisebeschreibung „Recollections of Iceland", die rasch eine zweite Auflage erlebte.

Im J. 1810—11 traf H. ausgedehnte Vorbereitungen, um Sir Robert Brownrigg nach der damals noch wenig bekannten Insel Ceylon zu begleiten, zu deren Gouverneur Sir Robert ernannt worden war. Zu diesem Zwecke verkaufte er seine Güter, deren Erlös er unglücklicherweise in schlechten Papieren anlegte, die später bedeutend an Werth verloren. Von dem Eifer, mit dem er seine Vorbereitungen betrieb, mag als Beispiel dienen, dass er von der ganzen im Indien-Hause aufbewahrten Manuscriptserie von Roxburgh's indischen Pflanzen sämmtliche Abbildungen und Beschreibungen eigenhändig copirte. Der ganze Reiseplan wurde jedoch durch die blutigen Wirren, welche bald hiernach in Ceylon ausbrachen, gekreuzt und kam nie zur Ausführung.

Im J. 1814 unternahm H. eine botanische Reise nach Frankreich, der Schweiz und Norditalien, welche sich auf einen Zeitraum von 9 Monaten ausdehnte und in deren Verlauf er mit den namhaftesten Botanikern Europa's bekannt wurde. Hierdurch legte er den Grund zu dem ausgedehnten wissenschaftlichen Verkehr, der bis zu seinem Tode dauerte.

1815 heirathete er die älteste Tochter von Dawson Turner Esq., Banquiers zu Yarmuth, und siedelte nach Halesworth in

Suffolk über, wo sein Haus bald zum Mittelpunkte des Verkehrs britischer und fremder Botaniker wurde. Auch legte er hier jenes Herbarium an, das jetzt das schönste der Welt ist.

Hooker's erstes botanisches Werk war das über die britischen *Jungermannien*, das er 1816 vollendete. Dies, ein Musterstück gewandter mikroskopischer Untersuchung und genauer Beschreibung, ist auch einzig in seiner Art bezüglich der Abbildungen, deren Originalien von Sir Williams geschicktem Griffel herrühren und mit grossen Kosten von W. C. Edwards in Kupfer gestochen sind. 1814 wurde in Verbindung mit Dr. Taylor die „Muscologia Britannica“ veröffentlicht; ihr folgten die „Musci Exotici.“ Diese und andere Werke, dazu eine immer wachsende in- und ausländische Correspondenz, nahmen seine Zeit für die ersten 5 Jahre völlig in Anspruch. Da jedoch mittlerweile durch die obenerwähnte Papierentwerthung seine Vermögensverhältnisse sich ungünstiger gestaltet hatten, so sah er sich, bei einer wachsenden Familie, genöthigt, sich nach einer einträglicheren wissenschaftlichen Beschäftigung umzusehen. Sein Freund Sir Joseph Banks veranlasste ihn, die damals gerade vakante Professur der Botanik zu Glasgow anzunehmen, welche, obwohl sie bis dahin immer von einem Mediciner besetzt gewesen war, ihm Sir Joseph zu verschaffen in der Lage war. 1820 ging H. daher nach Glasgow. Seine Einkünfte bestanden hier in 50 Pfund an fixem Gehalte und circa 60 Pfund an Collegien-Honorar.

Hooker's Leben zu Glasgow war ganz der Wissenschaft gewidmet; er stand früh auf und ging spät zu Bett, ging nur wenig aus, vermied, ausgenommen bei gelegentlichen Reisen nach England, die Gesellschaft und verwendete alle Kräfte seines Geistes und seiner Feder auf die geliebte Botanik. Er war ein sehr beliebter Lehrer und sein Auditorium war oft eben so stark von Hospitanten als von ständigen Zuhörern besucht; er feuerte seine Studenten in ihren Studien an, nahm sie mit auf seine Excursionen, vertheilte Doubletten seltener Pflanzen an sie und rüstete sie, wenn sie fortgingen, mit Empfehlungsschreiben nach allen Theilen der Erde aus. Er knüpfte enge Verbindungen an mit den Beamten der Admiralität, des Schatzes, der auswärtigen und Colonial-Ministerien, und es ist hauptsächlich seinen Bemühungen zu verdanken, dass in jener Zeit den von der Regierung veranstalteten Expeditionen so häufig auch Botaniker beigesellt wurden. Sein urbanes Wesen und seine genaue Bekanntschaft mit allen

Theilen Schottlands machten sein Haus zu einem Anziehungspunkte für die Männer der Wissenschaft und Kunst, die dieses Land besuchten.

Während seines 20-jährigen Aufenthalts zu Glasgow publicirte er seine Flora Scotica, in welcher die Pflanzen eines grossen Theils der britischen Inseln zum erstenmale nach dem natürlichen System aufgeführt wurden; ferner die Flora Exotica, die Icones Filicum (in Verbindung mit Dr. Greville), die Botanical Miscellany, das Journal of Botany, die Icones plantarum, die British Flora, die „Botany of Ross', Parry's, Franklin's, Back's and other Arctic Expeditions", die Flora Boreali-Americana, die Botany of Beechey's Voyage (diese in Verbindung mit Dr. Arnott) und verschiedene andere Werke von fundamentaler Bedeutung. 1826 übernahm er die Fortsetzung des Botanical Magazine, das er durch fast 40 Jahre weitergeführt hat. Sein Herbarium war gleichzeitig zum schönsten der Welt herangewachsen, Dank hauptsächlich den Verbindungen, die er unermüdlich nach allen Theilen der Erde unterhielt und anknüpfte, und der Zahl der von ihm herangebildeten schottischen Mediciner, die, soviel ihrer ihr Glück in fremden Ländern suchten, nicht aufhörten ihm Pflanzen zu senden, bis zum Tage seines Todes. Nach und nach hatte sich auch sein Gehalt erhöht, im Fixum bis zu 150 Pf. und gegen 700 Pf. an anderweitigen Einkünften seiner Professur während sich die Zahl seiner Schüler von 21 bis über 100 vermehrt hatte.

Zweimal während seines Aufenthaltes in Glasgow war er zur Erhebung in den Ritterstand vorgeschlagen worden und er empfing diese Auszeichnung im Jahre 1846 von Wilhelm IV. in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen und der grossen Verdienste, die er sich um die Botanik erworben. — So viel von seiner Laufbahn in Schottland; 1841 wurde er zum Director der königl. Gärten in Kew ernannt.

Diese Gärten, bis dahin noch Privateigenthum der königlichen Familie, sollten damals der Nation als Eigenthum übermacht werden. Es gehört bekanntlich ein Zusammentreffen günstiger Umstände dazu, um eine Regierung zu veranlassen, die Initiative zu einem Fortschritte in Angelegenheiten des Publikums zu ergreifen, und wir müssen hinzufügen, dass, wenn diese Angelegenheit, wie es hier der Fall, in der Gründung eines wissenschaftlichen botanischen Gartens bestand, diese Umstände zahlreich und gewichtig sein mussten. Unter diesen war der erste und vornehmste, dass der Nation, wie gesagt, ein Grundstück übergeben werden sollte, das nach allen Seiten hin der Erweiterung fähig war und bereits einen Garten enthielt, der, wie sehr er auch von seiner einstigen stolzen Höhe herabgesunken sein mochte, doch immer noch eine nicht geringe Berühmtheit besass. Zweitens lag ein auf Befehl Ihrer Majestät Regierung von Dr. Lindley eingeholtes Gutachten vor, das man nicht ignoriren durfte und welches sich in dem Sinne aussprach, dass diese Gärten zu einem wissenschaftlichen Institut umgeschaffen und damit zur Centralstelle der botanischen Wissenschaft für England, seine Colonien und sonstigen Anhängsel werden sollten. Drittens bot sich durch Ausführung dieser Idee eine treffliche Gelegenheit zur Heranziehung Sir W. Hookers, der seine Dienste zu einem Nominalgehalte angeboten hatte. Und endlich, doch am bedeutungsvollsten unter allen, es war die Umgestaltung des Kew-Gartens in ein nationales Institut ein längst- und heissgehegter Wunsch in der Brust eines der vollendetsten und einflussreichsten Edelleute jener Zeit gewesen, des verewigten Herzogs John von Bedford, eines eifrigen Gartenfreundes, Vaters eines unserer hochgestelltesten Staatsmänner — des Earl Russell. Es ist interessant zu erfahren, dass Sir William Hooker vom Beginne seiner botanischen Laufbahn an stets ein lebhaftes Interesse an Kew genommen und im Geheimen stets die Hoffnung gehegt hatte, dermaleinst sich an der Spitze dieses Instituts zu sehen und es zu einem des Landes würdigen zu machen. Schon vor Jahren, als er noch in Glasgow wohnte, hatte ihn besagter Herzog mit seiner Freundschaft und Correspondenz beehrt und durch genereuse Subscription auf die von Sir William veranstalteten Sammlungen, sowie mittelst seiner diplomatischen Beziehungen zur Erweiterung von dessen Wirkungskreise in den verschiedensten Theilen der Welt wesentlich beigetragen. So war auch die Umgestaltung von Kew zu einem nationalen Institute schon eine ziemliche Zeit Gegenstand der Besprechung zwischen dem Herzog und Sir William gewesen und ersterer hatte es nicht versäumt, noch kurz vor seinem Tode im J. 1839, durch seine politische Stellung auf Verwirklichung des Lieblingsplanes hinzuarbeiten. Nach seinem Tode nahm sein Sohn, der nun gleichfalls verstorbene Herzog von Bedford, die Sache mit Eifer in die Hand; doch war es erst dem Grafen, damals noch Lord John Russell vorbehalten, dieselbe zur Ausführung zu bringen, und er ist's, dem die Nation den Besitz dieser grossartigen Gärten verdankt.

Im Jahre 1841 quittirte Aiton, seit 50 Jahren Direktor sämmtlicher königl. Gärten (sowohl Obst-, Küchen- als botanischer Gärten) seine Stelle zu Kew mit einer jährlichen Pension von 1000 Pfund und Beibehaltung seiner Dienstwohnung, Gärten und anderer Privilegien. Ihm folgte Sir William mit einem Jahresgehalte von 300 Pfund nebst einem Zuschusse von 200 Pfd. behufs Miethe eines Hauses zum Zwecke der Unterbringung seines Herbars und seiner Bibliothek, die damals schon von bedeutendem Umfange und selbstverständlich für seine Wirksamkit am Garten, in wissenschaftlicher sowohl als in Hinsicht der Verwaltung, unentbehrlich waren. Sir William trat diese Stelle an, ausgerüstet mit allen zur Förderung der ihm anvertrauten Gärten erforderlichen Eigenschaften, wie sie in gleichem Grade wohl noch nie in ein und derselben Person vereinigt waren. Einfach in seinen Plänen und energisch in deren Durchführung, von edlem Eifer erfüllt und begabt mit einem merkwürdigen Geschicke, dem Publikum seine Ideen klar zu machen und das Vortheilhafte derselben zu demonstriren, gewann er bald das Vertrauen der ihm vorgesetzten Regierungsstelle, die damals den Namen „Office of Woods and Forrests" führte und unter dem Präsidenten Lord Duncannon stand. Er wusste den Beamten Eifer und Interesse an der Sache beizubringen, wie sich an den ständigen Besuchen zeigte, die sie den Gärten schenkten, und wobei er stets Beifall für alle seine Unternehmungen erntete und Versprechungen für die Zukunft erhielt. Ein anderes Hilfsmittel, das er zu mächtiger Bedeutung zu bringen wusste, bestand in seiner ausgedehnten Correspondenz nach dem Auslande und den Colonien, worunter die von besonderer Wichtigkeit wurde, die er mit seinen ehemaligen Schülern pflog, welche von ihm mit Liebe zur Botanik erfüllt und nun über die entlegensten Gegenden der Erde zerstreut, in mehr oder minder thätigem Verkehr mit dem Garten blieben, manche bis zum Tage ihres Todes. Die Ausführung seiner Ideen wurde ferner bedeutend gefördert durch die freundlichen Beziehungen, in denen er zu den Ministerien des Auswärtigen, der Admiralität und zu der ostindischen Compagnie stand, die alle er sich zu Dank und Gegendiensten verpflichtet hatte durch Empfehlung seiner frühern Schüler für Stellen ihrer Departements und durch Publikation der botanischen Resultate der von ihnen ausgesandten Expeditionen. Auch dürfen wir nicht vergessen, hier des nunmehr verstorbenen Curators der kön. Gärten zu gedenken, Mr. John Smith, eines Beamten von ungewöhnlichen botanischen und gärtnerischen Kenntnissen, der ihn eifrig in allen seinen Plänen unterstützte. Smith war vor dieser Zeit Obergehilfe am Garten gewesen, in welcher Stellung er einen unermüdlichen Eifer und grosse Freudigkeit an seinen Geschäften bewiesen hatte, und er ist es, dem hauptsächlich das Verdienst gebührt, den wissenschaftlichen Charakter der Gärten während der vorhergehenden Jahre aufrecht erhalten zu haben.

Als Sir William seine Stelle antrat, bestanden die Gärten aus 11 Acres Land, mit einer sehr unvollkommnen und systemlosen Reihe von 16 Warmhäusern und Conservatorien. Von diesen sind seitdem die meisten niedergerissen worden, so dass jetzt, mit Ausnahme der grossen Orangerie (jetzt zum Museum für die Hölzer dienend) und dem grossen Kunstbaue neben dem Gartenthore, welcher vor Kurzem erst vom Buckingham-Palaste getrennt wurde, nicht eins mehr übrig ist. Sie sind ersetzt worden durch 25, meist in grössern Dimensionen ausgeführte Neubauten, das Palmenhaus und das noch nicht vollendete grosse Conservatorium im Parke (pleasure-grounds) nicht mit eingerechnet.

Eine Beschreibung der verschiedenen Verbesserungen, welche in dieser neuen Aera des Gartens vorgenommen wurden, — welche sich erstrecken über den eigentlich botanischen Garten von 75 Acres, den Park oder das Arboretum von 270 Acres, 3 Museen, gefüllt mit vielen tausend Exemplaren vegetabilischer Produkte, eine grossartige Bibliothek und ein ebensolches Herbar (letztere zum grossen Theil Privateigenthum des Directors), die schönsten der Welt, aufbewahrt in dem King-of-Hannover's-House, das an der einen Seite von Kew-Green und unmittelbar neben dem Garten gelegen ist, — dies würde eher eine Geschichte der Gärten als eine Biographie ihres Directors werden; doch wollen wir im Folgenden einige der wichtigsten und für das Publikum interessantesten namhaft machen.

Der erste Fortschritt geschah dadurch, dass man dem Publikum die Gärten für die Wochentage öffnete und es erfolgte dies unmittelbar nach dem Amtsantritte des Directors. Während des ersten Jahres der Eröffnung besuchten schon mehr als 9000 Personen den Garten und diese Zahl hat sich fortwährend derart gesteigert, dass sie im Jahre 1864 nicht weniger als 473,307 betrug.

1843 bewilligte die Königin eine Erweiterung des Parks um 47 Acres, einschliesslich einer Fläche Wassers, an deren Seite später das Palmenhaus von Decimus Burton Esq., Mitglied der Royal Society, errichtet wurde.

1846 wurde das schöne schmiedeeiserne Thor errichtet, gleichfalls ausgeführt nach Plänen von Decimus Burton.

Ebenfalls 1846 wurden die königl. Küchengärten und Treibereien, welche seitwärts der Richmonder Strasse lagen und 15 Acres umfassten, dem Garten zugefügt. Auf diesem Grundstück stand ein altes Früchtenhaus, denkwürdig nunmehr als Anfang des ersten Museums für angewandte Botanik, das überhaupt existirt. Als genanntes Grundstück dem Garten übergeben wurde, beschloss Sir William, dies Haus nicht niederzureissen, sondern er liess die Fenster desselben vergrössern, die Wände mit Gestellen verkleiden, worin vegetabilische Producte, instructiv für Lebensweise und Anwendung der bezüglichen Pflanzen, aufgestellt wurden, und liess das Ganze dem Publikum öffnen. Die ersten Beiträge hiezu stammen aus Sir Williams eigener Sammlung, einige aus der des Mr. Smith; diese vermehrten sich rasch in Folge der grossartigen Verbindungen Hookers und sind gegenwärtig in den 3 dem Publikum so wohlbekannten herrlichen Museen aufgestellt.

Im J. 1861 wurde das grosse Kalthaus in dem Parke, gewöhnlich der Wintergarten genannt, begonnen, ein Haus, das bis dahin noch fehlte, um das Institut in horticulturistischer Beziehung abzuschliessen. Dies schöne Gebäude, das jetzt vollendet ist, wurde gleichfalls entworfen von Decimus Burton Esq., und ist seinem Zwecke in tadelloser Weise angepasst; die Anordnung der Beete jedoch und der darin enthaltenen Pflanzen, die so vielfach bewundert worden ist, ist durchaus Sir Williams eigene Idee.

Man möchte glauben, dass die 24 Jahre von Sir Williams Leben zu Kew von der Einrichtung genannter Verbesserungen, der täglichen Correspondenz und den Geschäften der Gartenverwaltung so völlig hätten absorbirt werden müssen, dass ihm für wissenschaftliche Arbeiten nur noch wenig Zeit und Kraft geblieben wäre; das war jedoch nicht im Entferntesten der Fall. Schon aus der Thätigkeit, die er in seiner frühern Stellung entwickelt hatte, ist ersichtlich, dass er eben mehr, denn jeder andere Botaniker seiner Zeit der Bewältigung grossen wissenschaftlichen Materials gewachsen war. Zwar hatte er die Britische Flora, welche jetzt in der 12. Auflage erschienen ist, seinem Amtsnachfolger in Glasgow, Dr. Arnott, übertragen; aber das monatlich erscheinende Journal of Botany wurde wieder aufgenommen. Dasselbe erschien anfänglich als „London-", später als „Kew Journal of botany"; es umfasst zusammen 17 Jahrgänge und enthält zahlreiche Beiträge von H. selbst, Briefe seiner Correspondenten aus allen Theilen der Welt, Besprechungen botanischer Werke, Abhandlungen aus den Gebieten der physiologischen, anatomischen, organographischen und systematischen Botanik, Notizen und Berichte über die Fortschritte der Wissenschaft etc. In den letzten 15 Jahren seines Lebens war seine Musse neben der Fortsetzung des Botanical Magazine hauptsächlich dem Studium der Farne gewidmet und er veröffentlichte über dieselben zwei sorgfältig durchgearbeitete Werke von fundamentaler Bedeutung; die Genera Filicum, mit Abbildungen von dem verst. Francis Bauer Esq., und die Species Filicum, letztere begonnen 1846 und erst im J. 1864 vollendet. Dies Werk, das 5 Bände umfasst und die einzige vollständige systematische Bearbeitung jener grossen Pflanzengruppe bildet, würde allein hinreichend gewesen sein, dem Verfasser eine hervorragende Stelle in der Wissenschaft zu sichern. In den letzten Jahren publicirte er noch die Garden Ferns, Exotic Ferns und British Ferns, alle mit trefflichen Abbildungen und Beschreibungen aus seiner eigenen Feder. Bis zum Tage seines Todes war er mit einer Synopsis Filicum beschäftigt, von welcher leider nur eine einzige Nummer erschienen ist.

Bei Erwähnung der wissenschaftlichen Arbeiten Sir William Hooker's dürfen wir jedoch zweier Namen nicht vergessen, die damit in ausgezeichneter Weise verknüpft sind, der Lady Hooker, welche ihrem Gatten während einer Zeit von 40 Jahren in Bibliothek und literarischen Unternehmungen eine geschickte Gehülfin war, so wie des Namens von Walter Fitch Esq., dem ausgezeichnetsten Pflanzenmaler Europa's. Bis zum Jahr 1835 hatte Sir William die Zeichnungen zu seinen Werken sämmtlich mit eigener Hand gefertigt, von da an aber war er so glücklich, den Griffel jenes Künstlers für sich zu gewinnen, dessen Talente er unterstützte und dessen Dienstes er sich für die Illustration seiner Werke versicherte. Fitch hat seinen Gönner und Freund aufs Gewissenhafteste unterstützt, und von dem, was sie gemeinsam zu Stande gebracht, mag es eine Vorstellung gewähren, dass Fitch in den letzten 30 Jahren mehr als 4000 Pflanzenzeichnungen ausgeführt hat, die sämmtlich von Sir William veröffentlicht worden sind.

Zum Schlusse noch einige wenige Worte über Sir William's Charakter, Naturell und äussere Erscheinung. Eine unbeschränkte Liberalität war einer seiner hervorleuchtendsten Charakterzüge, und dieser Eigenschaft verdankt die Botanik die Fortschritte, welche sie in den letzten 50 Jahren gemacht, mehr als irgend Jemanden seit den Zeiten von Sir Joseph Banks. In seinem Verkehr mit der Regierung war H.'s Benehmen eben so liberal, als gegenüber seinen Wissenschaftsgenossen. Während der ersten 12 Jahre seines Aufenthalts in Kew liess er sein Herbar und seine Bibliothek nicht nur auf seine eigenen Unkosten in Nutz und Frommen der Königl. Gärten verwenden, sondern öffnete auch beides aufs bereitwilligste jeden Botaniker, der davon bei ihm Gebrauch machen wollte. Ihm sind wir hauptsächlich verpflichtet für die Anstellung nicht allein von Botanikern, sondern überhaupt von Naturforschern bei der Mehrzahl der während der letzten 30 Jahre von der Regierung ausgerüsteten Entdeckungs-, Erforschungs- und Vermessungs-Expeditionen und seinem Betriebe ist es zu verdanken, dass von der Regierung Fonds bewilligt wurden zur Deckung der nachträglichen Kosten der Publikation ihrer Resultate. Gegen jüngere Botaniker war H. besonders freundlich und gefällig und es mag in Europa und Amerika wohl wenig Jünger dieser Wissenschaft geben, die seine Generosität und sein anregendes Wesen nicht dankend und rühmend anerkannt hätten. Eine seiner letzten Bemühungen war es noch, das Ministerium des Innern und der Colonien zu veranlassen, behufs Publikation der Floren der verschiedenen Besitzungen die erforderlichen Summen zu bewilligen, wie er es denn auch von Sir Charles Wood, Präsident des India-Board, noch erlangte, für eine Flora von Britisch-Indien, und durch den Einfluss seines beständigen Freundes, des Earl Russell, für eine Flora des tropischen Afrika's, Subventionen bewilligt zu erhalten.

Eine Persönlichkeit, so allgemein bekannt, wie Sir William, bedarf kaum der Schilderung; doch wollen wir für diejenigen unter unsern Lesern, welche ihn niemals gesehen haben, bemerken, dass er gross von Gestalt, von kräftigem Bau und raschen Bewegungen war, von auffallend wohlgebildetem, beweglichem und heiterm Gesichtsausdruck. Seine Unterhaltung hatte all den Reiz eines feingebildeten Geistes, verbunden mit einer grossen Leichtigkeit und Klarheit des Ausdrucks, und es wird wohl niemanden geben, unter denen, die das Glück hatten, von ihm durch die Gärten und Museen geführt zu werden, der nicht gern an diesen wahrhaft geistigen Genuss zurückdächte. Das beste Porträt H.'s, gemalt von Gambadella, befindet sich im Sitzungszimmer der Linneischen Gesellschaft in Burlington-house, und eine ausgezeichnete Büste, gefertigt von Woolner, in dem Hauptmuseum zu Kew. Als wissenschaftlicher Correspondent suchte er seines Gleichen; er beantwortete prompt und eigenhändig jeden Brief, so die aufmunternd, die ihm zuerst geschrieben, und die Säumigen anspornend. In der That glaubte er selbst seinen Erfolg am Garten hauptsächlich dem Umstande zuschreiben zu müssen, dass er jedem, der einen Beitrag lieferte, besonders dankte, auf alle wenn auch noch so weitläufigen Fragen antwortete, die Pflanzen bestimmte, die man ihm sandte und sich überall in eigener Person an die wandte, von denen er Pflanzen oder Pflanzenprodukte für den Garten zu erhalten wünschte.

H. war in Glasgow Literarum liberalium Doctor, in Oxford Doctor of Common Law, Mitglied der K. Gesellschaften der Wissenschaften von London und Edinburgh, der Linneischen, Antiquarischen, Geographischen und anderer Societäten; Ritter des Guelphenordens, Commandeur der Ehrenlegion, Correspondent des Insituts von Frankreich und Mitglied fast aller übrigen Akademien und gelehrten Körperschaften in Europa und Amerika.

Sir William Jackson Hooker starb zu Kew am 12. August 1865, im 81. Jahre seines Alters, nach nur kurzer Krankheit an einer Luftröhrenaffection, die damals in Kew epidemisch war.

Er hinterlässt eine Wittwe, zwei verheirathete Töchter und einen Sohn, Dr. Joseph Dalton Hooker, Subdirector und jetzt Director der königl. Gärten.

Personalnachrichten.

Wie Prof. Dr. Reichenbach in der bot. Ztg. berichtet, hat Dr. Jos. D. Hooker am 1. November, von längerer Krankheit gänzlich hergestellt, sein Amt als Director der königl. Gärten zu Kew, als Nachfolger seines verstorbenen Vaters, angetreten.

Dr. Richard Schomburgk, der seinen Bruder, den bekannten Sir R. S. auf dessen Reise in das Innere Guiana's begleitete, ist zum Director des botanischen Gartens in Adelaide (Süd-Australien) ernannt worden.

Alphonse **Maille**, ein hervorragendes Mitglied der Société botanique de France, ist am 30. September, in einem Alter von 52 Jahren gestorben.

Albert **Mäder**, Vicepräsident der Association philomatique vogéso-rhénane, ein eifriger Botaniker, ist am 2. Februar, in einem Alter von ungefähr 38 Jahren gestorben.

Botanische Notizen.

In der rheinischen Fabrikstadt Essen ist eine Aktien-Gesellschaft mit einem Kapital von 30,000 Thalern zusammengetreten Behufs Gründung eines botanischen Gartens. Vielleicht macht diese Idee ebenso die Runde durch Deutschland wie die der zoologischen Gärten nach dem Vorgange Frankfurts.

Travers, der jüngst die Chatham-Inseln botanisch durchforscht hat, berichtet im Athenaeum, dass die Fremdlinge aus Europa, der weisse Klee, die Massliebe, das Ampferkraut und der Senf, dort so üppig und rasch wachsen, dass sie, wenn man ihnen keine Hindernisse in den Weg legt, die einheimischen Gräser zu überwuchern und auszurotten drohen.

Der Fortbestand des mit der eingegangenen chirurgischen Akademie verbunden gewesenen botanischen Gartens, der eine Zeitlang in Frage stand, ist jetzt allerdings zwar gesichert, da man eingesehen hat, dass eine Stadt wie Dresden einen solchen nicht entbehren kann, aber nicht so sicher scheint es zu sein, dass aus dem alten Garten das gemacht werden kann, was die heutige Zeit fordert. Ein kleiner Demonstrationsgarten genügt für Dresden nicht, wo die Gärtnerei mit grossem Eifer und zum Theil in grossartigem Masstabe gepflegt wird. Wo aber das Geld herkommen soll, um hier die Herrlichkeit der Pflanzenwelt in ihrer ganzen Grösse dem Publikum vor Augen zu führen, weiss man nicht.

Die Calcutta Gazette enthält einen ausführlichen und sehr interessanten Bericht von Anderson über die grossen Verheerungen, die ein furchtbarer Sturm am 5. Oktober in dem dortigen botanischen Garten angerichtet hat. Die Wuth des Orkanes war hier viel grösser als in der Stadt selbst, weil der botanische Garten dem Centrum des Sturmes näher lag als die Stadt. Keine Schilderung kann nur annähernd eine Idee geben, von den furchtbaren Verheerungen, die dieser prächtige Garten in wenigen Stunden erlitten hat. Eine Reihe von Jahren wird erforderlich sein, um die Spuren dieser Verheerung wieder zu beseitigen. Im Ganzen sind 1010 Stämme total zerstört worden, darunter die prächtigsten Exemplare, die der Stolz und die Zierde des botanischen Gartens waren; ausserdem noch unzählige Sträucher und kleinere Pflanzen. Am Morgen nach dem Sturm bot der Garten den traurigsten Anblick; keine Spur von Blättern, Blüthen und Früchten war im ganzen Garten zu finden. Die Palmen, Cycadeen, sowie überhaupt die einheimischen Stämme sind vergleichsweise am gnädigsten davongekommen.

Eine interessante Schilderung der Vegetation von Hochasien — auf den drei Hauptketten: dem Himalaya, Karakorum und Künlün — gibt Prof. R. v. Schlagintweit in Petermann's geogr. Mitth. S. 372—374.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Du champignons au point de vue de leurs caractères usuels par E. Boudier. Paris.

Genera plantarum, ad Exemplaria imprimis in Herbariis Kewensibus servata definita. Auctoribus G. Bentham et J. D. Hooker. Vol. I. Pars II. Londini: L. Reeve et Co.

Handbuch der physiologischen Botanik in Verbindung mit A. de Bary, Th. Irmisch, N. Pringsheim und J. Sachs herausgegeben von W. Hofmeister. 4. Bd. Handbuch der Experimental-Physiologie der Pflanzen. Von Jul. Sachs. Leipzig, Engelmann. 3⅔ Thlr.

Körber, G. W.: Parerga lichenologica. Ergänzungen zu Systema Lichenum Germanicae. 5. (Schluss) Lieferung. Breslau Trewendt. 1⅓ Thlr.

Laban, F. C.: Flora der Umgegend von Hamburg und Altona. Hamburg, Behrendsohn. 12 Ngr.

Visiani, Rob.: Palmae pinnatae tertiariae agri veneti, Cum tab. XII. Venedig, Münster. $5^1/_3$ Thlr.

Willkomm, M., et J. Lange: Prodromus florae hispanicae. Vol. 2. Pars 1. Stuttgart, Schweizerbart. 2 Thlr.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

146. Garovaglio: Tentamen dispositionis Lichenum etc. Mediolani 1856. 4. Sect. I. II.
1. — Alcuni discorsi sulla Botanica. Pavia 1865. fasc. 1. 2.
2. — Della distribuzione dei licheni di Lombardia. Pavia 1864.
3. Nägeli: Entstehung und Begriff der naturhistor. Art. 2. Aufl. München 1865.
4. Liebig: Induction und Deduction. München 1865.
5. Sagot: De l'état sauvage et des résultats de la culture etc. Nantes 1865.
6. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar. Ny föld Vol. V. 1.
7. Oefversigt af Kongl. Vet. Ak. Förh. Vol. 21. 1864. 8. Stockholm.
8. Schriften der k. physik.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg. V. 2. VI. 1. 1865. 8.
9. Atti dell'imp. reg. istituto veneto X. 6—9. 1864—65.
10. Giornale di scienze naturali ed econom. Palermo 1865. I. 2.
11. Mehrere Sammlungen Pflanzen von Hrn. Dr. Hohenacker in Kirchheim u. T.
12. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien XV. 3.

Einlauf.

Referat über: Molendo, Moosstudien aus den Allgäuer Alpen. Leipzig 1865.

Buchenau: Morphologische Bemerkungen über *Lobelia Dortmanna* L.

Th. M. Fries: Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. Ausgegeben den 24. Januar. **1866.**

Inhalt. Th. M. Fries: Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten. — Gelehrte Gesellschaften. — Botanische Notizen. — Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten.

Von Th. M. Fries.

Obwohl unsere Kenntniss von den verschiedenen Organen der Flechten, ihrem Bau und ihrer Bestimmung, in den letzten Decennien, besonders durch die Arbeiten Tulasne's, Schwendener's, Nylander's und Lindsay's, nicht unbedeutend erweitert ist, sind doch einige der bei den Flechten vorkommenden Bildungen unserer Aufmerksamkeit beinahe ganz entzogen geblieben. Zu diesen gehören die räthselhaften „Cephalodien", welche bei einer nicht unbedeutenden Anzahl Arten beobachtet, aber bei sehr wenigen genauer studirt worden sind. Als einen kleinen Beitrag in dieser Beziehung sei es mir vergönnt, das Resultat von meinen Untersuchungen über diese Organe bei der Gattung *Stereocaulon*, insbesondere bei *St. ramulosum* und den nächstverwandten Arten, mitzutheilen. Es sind diese Untersuchungen schon vor 4½ Jahren vorgenommen, deren Resultate ich bei der Versammlung Skandinavischer Naturforscher in Stockholm 1863 der botanischen Section mittheilte [1], aber eine ausführliche Darstellung habe ich bisher nicht drucken lassen, theils

---

1) Vergl. Botan. Notis. 1863 p. 89.

weil ich durch fortgesetzte Beobachtungen diese Resultate weiter zu kontrolliren wünschte, theils weil die Ansichten, zu welchen ich gekommen war, den von Herrn Nylander vorher ausgesprochenen diametral entgegengesetzt waren; diese der Oeffentlichkeit zu übergeben schien mir dasselbe zu sein, als neue Nahrung einem Streite zu geben, der gewiss den Lesern dieser Zeitschrift mindestens langweilig vorkommen muss ¹). Im Voraus will ich darum erklären, dass ich mich gegen die Anmerkungen von der Seite des Hrn, Nylanders, die diese kleine Mittheilung ohne Zweifel hervorrufen wird, nicht zu vertheidigen beabsichtige, sondern das Urtheil anderen, kompetenteren Richtern überlasse.

Die bei *Stereocaulon* als Cephalodia jetzt bezeichneten Organe ²) wurden von Flörke (D. Lich. IV. p. 14) zuerst beob-

---

1) Noch in den letzten Nummern (27 und 30) dieser Zeitschrift kommen zwei gegen mich gerichtete Aufsätze vor. Was den ersten (De Nephromate expallido) betrifft, gebe ich gerne zu, dass ich mich geirrt habe, da ich *Nephroma expallidum* Nyl. als mit *N. helveticum* Ach. identisch erklärte, sowie auch dass jenes eine gute Species ist, — was Alles ich schon vor mehr als einem halben Jahre mehreren von meinen Freunden mitgetheilt habe. — Was dagegen Hr. N. durch den zweiten Aufsatz (Ad historiam reactionis jodi apud Lichenes et Fungos notula) nachweisen will, muss ich gestehen, nicht zu begreifen. In Synops. Lich. p. 2 giebt er an, dass die Flechten von den Pilzen „par leur hymenium que l'iode colòre en bleu ou en rouge vineux" sich unterscheiden,. während das Hymenium der Pilze braungelb gefärbt wird. Selber führt er jedoch einige Ausnahmen von dieser Regel an, welche — und mehrere andere — ich in Gen. Heterol. aufgeführt habe, um die Unzulässigkeit und Unbrauchbarkeit dieses Merkmals nachzuweisen. Jetzt zeigt Hr. N. in einem gegen mich gerichteten Aufsatze, dass er sogar bei einer und derselben Pilz-Species blaue und gelbe Reaktion mit Jodtinktur gefunden habe, darauf beruhend, ob sie frisch oder trocken waren. In diesem Ergebnisse kann ich nichts anderes sehen als ein neues Zeugniss für die Wahrheit meiner Behauptung, dass die Jod-Reaktion zu der Grenz-Bestimmung zwischen den Flechten und Pilzen ganz unzuverlässig sei; für Hrn. N. muss dieses dagegen in einem anderen Lichte sich darstellen, da er davon Veranlassung nimmt, auf seine gewöhnliche humane Weise von meinen Schriften auszurufen: „sperare licet fore ut erroribus et phrasibus inanibus comediisque stultis sensim admiratores et asseclae rarescant." — Dass übrigens die verschiedene Färbung des Hymeniums durch Jodtinktur bisweilen sehr nützlich sein kann, um verwandte Arten zu unterscheiden, habe ich niemals in Abrede gestellt, sondern immer angenommen.

2) Unter diesem Namen verstand Acharius bekanntlich etwas ganz anderes, nämlich „apothecia plano-convexa vel plus minus globosa, crusta proligera colorata externe et supra obducta, in podetiis a thallo formatis terminalia" (Meth. p. XIX).

achtet und unter dem Namen „corpuscula fungosa“ bei allen den ihm bekannten Arten beschrieben. Von ihrer Natur und Bestimmung scheint er indessen keinen bestimmten Begriff gehabt zu haben. Von späteren Verfassern (z. B. Sommerfelt) wurden sie theils unter dem Flörke'schen Namen erwähnt, theils als „acervuli fibrosi gelatinosi“ (Wallroth), „apothecia abortiva“ oder „soredia“ (Schärer), „tubercula abortientia“ (Sprengel), „appendices“ (W. Hooker) oder „cephalodia (Fries) bezeichnet. Wie wir schon aus diesen Benennungen schliessen können, werden sie bald als morbös gebildete Apothecien betrachtet, bald als Soredien, bald als Organe von bisher unbekanntem Ursprung und Bestimmung. Ausser Flörke scheint noch kein Verfasser denselben eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet zu haben.

Als ich 1856—57 mich mit einer Monographie über die Gattung *Stereocaulon* beschäftigte, wurden auch meine Gedanken auf diese Bildungen gerichtet, deren Form und Aussehen ich zu beschreiben suchte bei allen Arten, wo solche von mir angetroffen wurden. Für die beiden Extreme hielt ich diejenigen, welche „e filis nigricanti-olivaceis l. fusco-viridulis, subgelatinosis, ramosis, intricatis et aetate divergentibus, intus vario modo annulatis constant et pulvinulos fuscoatros in podetiis formant“ (z. B. bei *St. paschale*) und die, welche „sunt pedicellata, subglobosa, podetiis fere concoloria, foveolato-scrobiculata, intus massam albidam, subfarinosam, gonidiis (concatenatis l. conglomeratis) hinc intus immixtis, celantes“ (z. B. bei *St. ramulosum*). Von ihrer wirklichen Natur erklärte ich bestimmt, dass ich eine wahre Kenntniss vermisste; das wagte ich doch zu behaupten, dass sie keine „apothecia morbosa“ wären.

Gegen diese meine *Stereocaulon*-Monographie trat bald Hr. Nylander mit einer Menge von Bemerkungen auf. Unter diesen war auch die, dass ich bei einigen Arten parasitische Polster von *Sirosiphon saxicola* als Cephalodien fälschlich beschrieben hätte (Ann. sc. nat. ser. 4, Botan. Tome XI. p. 252, Lich. Scand. p. 65). Die Wahrheit dieses Vorwurfs gebe ich gerne zu, will aber bloss bemerken, dass nicht ich allein dieses Versehens schuldig bin, sondern dass ich in diesem Falle mich auf die Auctorität mehrerer älterer Verfasser (z. B. Flörke, Wallroth u. a.) gestützt habe. Wir werden übrigens bald sehen, dass auch Hr. N. in denselben oder ganz ähnlichen Irrthum gefallen ist.

Indessen widmete Hr. N. diesen Bildungen eine grössere Aufmerksamkeit. Als Kennzeichen der wahren Cephalodien führte er an, dass „cephalodia vera Stereocaulorum omnium granula gonima continent sub strato corticali tuberculose varie protuberante, vel exhibent 1) systema corticale, 2) systema gonimon et 3) systema medullare, a partibus analogis thalli ceteri diversa“ (Ann. Sc. nat. l. c.); er bemerkte, dass „cephalodia systema gonimon sistere omnino diversum a gonidiis thalli, ita ut cephalodia his elementis anatomicis eorum lichenum referant quasi portiunculas thalli Pannariae cujusdam vel stirpium ejusdem subtribus ac genus Pannaria“ (Syn. Lich. p. 232 1)); er betrachtete sie als „forte bulbillis comparanda“ (Syn. p. 231) und erklärte, dass ein für die Speciesbestimmung sehr wichtiges Merkmal zu finden wäre in „differentiis, quae observantur in textura cephalodiorum dissimili apud species quasdam difficiles“ (Ann. Sc. nat. Tome XI. p. 251). Die hauptsächlich verschiedenen Gattungen von Gonidien, welche er als in den Cephalodien vorkommend und die Annahme mehrerer neuer Species berechtigend angiebt, sind „stratum gonimon e nodulis gonimicis formatum“ (Syn. tab. VII. f. 11), „str, gonimon sirosiphonoi-

---

1) Bekannt ist es wohl, dass Hr. N. als einen für die Begrenzung der Gattungen sehr bestimmenden Charakter betrachtet, ob die Arten „gonidia vera“ oder „granula gonima“ haben, sowie auch, dass er deswegen höchst erbittert gewesen und noch jetzt ist, dass ich (1861) zu sagen gewagt habe, dass dieses Merkmal „minus probatum“ wäre. Meine Unentschlossenheit in dieser Beziehung kam nicht bloss von dem gewiss Unrichtigen in der ersten Angabe des Hrn. N. (Syn. p. 9), als er erklärte, „granula gonima“ seien „grains sans membrane cellulaire propre“ (eine Definition, die er im Verlaufe unseres Streites modificirt und geändert hat); nicht bloss von dem — meiner Ansicht gemäss — Unnatürlichen in der generischen Trennung so nahe verwandter Arten als z. B. *Peltigera aphtosa* et *malacea, Pannaria brunnea* und *Hypnorum* u. a.; nicht bloss von dem Zweifel und den Fehlern, deren Hr. N. selbst sich schuldig gemacht hat (z. B. Syn. p. 316, 353 u. s. w.), — sondern auch und besonders von der oben angeführten Behauptung des Hrn. N., dass in demselben Individuum jene verschiedenen Gonidien vorhanden seien, welche er bei anderen Arten für ein sicheres und unwiderlegliches Gattungs-Merkmal erklärt. Wie aus dem Folgenden hervorgeht, fällt dieser letzte Vorwurf, was *Stereocaulon* betrifft, weg, aber, wie Dr. Schwendener gezeigt hat, kommt ein ähnliches Verhältniss bei *Solorina* vor.

deum" (l. c. f. 14) und „str. gon. scytonemoideum" (l. c. f. 15).

Dass ich höchst neugierig war, alle diese neuen *Stereocaulon*-Arten kennen zu lernen, wird Jeder begreifen; eine gute Gelegenheit bot sich mir auch während eines Aufenthaltes in Paris im Frühjahre 1861, wo ich in den Herbarien Delessert's, de Franqueville's u. a. zur Untersuchung ein sehr reiches Material von exotischen, zum Theil von Hrn. N. selbst bestimmten *Stereocaulon* vorfand. Es dauerte nicht lange, bis ich zu überraschenden Resultaten kam. Um nicht weitschweifig zu sein, will ich hier bloss einige wenige Beispiele mittheilen.

Im Herbarium des Grafen de Franqueville befindet sich ein „*Sterrocaulon ramulosum* Ach. — Ad saxa in collibus et montibus locis sterilibus ins. Juan Fernandez 1830", offenbar meinem *St. ramulosum β. elegans* angehörig. Auf die für die Nylander'schen Arten *St. mixtum, proximum* und *ramulosum* angegebene geographische Verbreitung mich stützend, dachte ich das wirkliche *St. ramulosnm* vor Augen zu haben und ward daher nicht wenig überrascht, als bei der Untersuchung eines in der Nähe der Apothecien sitzenden Cephalodiums „gonidia scytonemoidea" sich zeigten, wesshalb dieses Exemplar als dem *St. mixtum* Nyl. zugehörig sich erwies. Noch mehr erstaunt war ich jedoch, als in einem nahe an der Basis der Podetien befindlichen Cephalodium „noduli gonimici" angetroffen wurden — also *St. ramulosum* Nyl. — und zuletzt in einem ungefähr an der Mitte der Podetien sitzenden „gonidia sirosiphonoidea" — also *St. proximum* Nyl. Ein einziges Exemplar müsste daher der Beschreibung N.'s gemäss — zu drei Arten gezogen werden, je nachdem höher oder niedriger sitzende Cephalodien untersucht wurden!

Dieses erwies sich bald als ein nicht isolirt stehendes Factum. So fand ich z. B. im Musée Delessert ausgezeichnet schöne Exemplare aus Juan Fernandez, welche Hr. N. selbst als *St. ramulosum* bestimmt hatte. Bei diesen kommen nicht bloss alle drei oben angegebenen Formen von Gonidien vor, sondern auch deutliche Uebergänge dazwischen, wo die einzelnen Körner in „nodulis gonimicis" bald grösser und weniger (Nyl. Syn. tab. VII. f. 11), bald kleiner und zahlreicher (f. 17) auftreten. — Auf demselben Orte befindet sich auch ein gleichfalls von N. bestimmtes *St. ramulosum* aus Rio Janeiro (Gaudichaud 1833 n. 83), bei welchem eben alle drei Nylander'sche Gonidien-Typen (am zahlreichsten „scytonemoidea“) sogar in demselben Cephalodium angetroffen wurden. Auch die Farbe der Cephalodien zeigte sich hier sehr veränderlich, auf der Anzahl der eingeschlossenen Gonidien beruhend; bisweilen sind sie beinahe ganz grün (ungefähr wie bei *St. nesaeum* Nyl.) und bergen dann gewöhnlich „gonidia scytonemoidea.“

Um nicht mit einer Menge von Details meine Leser zu ermüden, will ich bloss erwähnen, dass dasselbe Verhältniss mehr oder weniger deutlich beobachtet worden ist auf von N. selbstbestimmten Exemplaren von „*St. proximum*“ aus N. Granada (Linden exs. n. 1005), „*St. mixtum*“ von den Sandwichs-Inseln (Gaudichaud), „*St. ramulosum*“ aus N. Zeeland (Voy. de l'Astrolabe) und „*St. exalbidum*“ aus Valdivia — sowie auch auf anderen Exemplaren von *St. ramulosum* aus Chili (Lechler n. 553), Java (Junghuhn), Philippinen (Cuming n. 2183), Qvito (Jameson), Bourbon (Bory[1]) u. m. a. Verschweigen will ich jedoch nicht, dass nicht selten bloss zwei solche Gonidien-Typen auf demselben Podetium vorkommen, sowie auch dass sehr oft Exemplare angetroffen werden, deren Cephalodien bloss einerlei gebildete Gonidien bergen. Gewiss ist es aber, dass wenn man mehrere auf demselben Podetium sitzende Cephalodien untersucht, es gar nicht ungewöhnlich ist, in diesen wenigstens zwei von den Gonidien-Typen zu finden, welche nach Nylander bestimmen, ob ein Exemplar zu *St. ramulosum* oder *proximum* gebracht werden muss.

Doch — noch nicht genug! Mehr als einmal habe ich auf den Podetien einen perasitischen *Sirosiphon*[2]) beobachtet, in keiner Beziehung von den in den Cephalodien eingeschlossenen „gonidia sirosiphonoidea“ abweichend. So verhielt es sich z. B. mit Exemplaren von „*St. proximum*“ (von N. selbst bestimmt) aus N. Granada (Linden n. 866), „*St. mixtum*“ aus Sandwichs-Inseln (Gaudichaud), *St. ramulosum* aus den Philippinen, *St. Depreaultii* aus New Foundland u. a. Auch glaube ich deutlich bemerkt zu haben, dass die Cephalodien bisweilen (nicht immer, sondern im Gegentheil sehr selten) in höherem Alter zerspringen und *Sirosiphon*-Faden daraus hervorwachsen. Ganz überzeugt bin ich davon, dass dieser parasitische *Sirosiphon* und „gonidia sirosiphonoidea“ von derselben Natur und Wesen sind und zu derselben Gattung und Species gehören. Diese sog. „gonidia“ sind folglich keine der Flechte angehörigen Organe, sondern eine parasitische Alge, innerhalb dieser abnormen Bildungen, welche bei *Stereocaula* „cephalodia“ benannt worden sind, lebend und dieselben verursachend.

---

[1] Original-Exemplare von *St. solazinum* Berg, mit B's eigener Figur verglichen.

[2] Oder zu irgend einer verwandten Gattung gehörig.

Diese parasitische Alge (oder vielmehr Algen, indem auf verschiedenen *Stereocaulon*-Arten in verschiedenen Ländern wahrscheinlich mehrere eigenthümliche Arten auftreten) nimmt übrigens während ihrer Entwickelung eine Menge von Formen an, welche man ohne besondere Schwierigkeit kennen lernen kann, wenn man mehrere Cephalodien untersucht auf Exemplaren, wo alle die erwähnten Nylander'schen Gonidien-Typen vorkommen. In den jüngsten finden wir diese Alge unter der Form unverästelter *Scytonema*-ähnlicher Faden mit grünblauen Gonidien in einer einfachen Reihe innerhalb einer ungefärbten Membran eingeschlossen (Nyl. Syn. tab. VII f. 15); darnach verästeln sich die Faden und die Gonidien theilen sich, so dass sie je zwei oder mehrere neben einander liegen werden und eine Olivenfarbe annehmen, wobei die umhüllende Zellmembran auch dunkler wird (l. c. f. 14), — kurz, ein vollständiges *Sirosiphon* zeigt sich vor unseren Augen. Später beginnen die Aeste wegzufallen, wobei sowohl die umgebende Zellmembran als die eingeschlossenen Gonidien ihre Farbe behalten (l. c. f. 8); die Theilung der Gonidien schreitet inzwischen mehr und mehr fort, die Membran der Mutterzelle erbleicht (oder eine neue bildet sich?) und die Gonidien bekommen dieselbe Farbe wie während ihres ersten (*Scytonema*-) Stadiums (l. c. figg. 28, 11 und 17). Alles dieses habe ich nicht einmal, sondern mehrmals Gelegenheit gehabt auf demselben Exemplar zu beobachten.

Zu diesen Resultaten war ich gekommen als von einem Zufall Dr. Herm. Itzigsohn's Skizzen zu einer Lebensgeschichte des *Hapolosiphon Braunii* (Act. Leop. Acad. Nat. Cur. XXV P. 1. — 1853) mir in die Hände fielen. Mit grösstem Interesse studierte ich diese Abhandlung durch, worin ich die Entwickelung dieser Pflanze beinahe wörtlich mit dem von mir Beobachteten und oben Angeführten übereinstimmend fand. Ich hoffe, dass dieser Umstand als die Richtigkeit meiner Observation nicht wenig bekräftigend angesehen werden dürfte. — Wenn Einwürfe dagegen gemacht werden, kann ich es gar nicht sonderbar finden, doch sei es mir vergönnt im Voraus eine nahe zur Hand liegende Einwendung zu entgegnen. Diese beruht auf dem gewöhnlichen Vorkommen der Cephalodien. Hr. Nylander führt in dieser Beziehung an, dass „fere constanter podetiis adnascuntur" (Syn. p. 231) und „nec habeatur cephalodia accidentalia esse, nam ea apud species plurimas inveni fere aeque frequenter ac apothecia vel spermogonia vel adhuc constantius" (Ann. Sc. Nat. Ser. 4, T. XI p. 251). So verhält es sich auch mit vielen Arten (z. B. *St. ramulosum, implexum, piluliferum* u. a.), aber dagegen kann bemerkt werden, sowohl dass es nicht wenige Arten giebt, die solche Bildungen immer gänzlich vermissen lassen (z. B. *St. lecanoreum, sphaerophoroides, pityrizans* u. s. w.), so wie auch dass ihr mehr oder weniger zahlreiches Vorkommen nicht wenig von dem Lokal abhängend zu sein scheint. Uebrigens fehlt es auch nicht an Beispielen von einem eben so gewöhnlichen (oder vielmehr regelmässigen) Auftreten eines allgemein anerkannten Parasiten auf einer Flechte. Es genügt in dieser Beziehung bloss an *Buellia (Leciographa) urceolata β. deminuta* zu erinnern, welche so normal auf der Cruste der *Biatora cuprea* auftritt, dass ich mehrere Hunderte von Exemplaren untersucht habe ohne ein einziges zu finden, welches von diesem Parasiten frei war.

Dass übrigens ein Verhältniss wie das oben erwähnte gegen Alles, was bis jetzt von den Flechten bekannt ist, streitet, indem bei diesen keine so zu sagen Intestinal-Alge bisher beobachtet worden ist, kann kein giltiger Gegenbeweis sein. Ich hoffe auch Zeugnisse später darlegen zu können, dass solche parasitische Algen bei den Flechten weit öfter vorkommen, als man bisher geahnt.

Dass die von diesen Parasiten angegriffenen Theile auf eine abnorme, monströse Weise sich entwickeln, eine abweichende Form und Grösse annehmen u. s. w. steht in nächstem Zusammenhang mit Manchem, was wir von anderen monströsen, von Parasiten hervorgebrachten Bildungen kennen, wovon die s. g. „ampullae" bei *Cetraria glauca* und die Polster bei *Parmelia saxatilis*, von *Abrothallus*-Arten verursacht, wohlbekannte Beispiele darbieten. Haben auch die Cephalodien bei *Usnea*, wie Dr. Rabenhorst behauptet und wie ich zu glauben geneigt bin, ebenfalls einem *Abrothallus* ihren Ursprung zu danken, finden wir darin noch ein Zeugniss für die abnorme, krankhafte Natur der Cephalodien, obwohl hier ein Pilz, nicht eine Alge die caussa efficiens ist.

Manches in Betreff dieses Gegenstandes bleibt noch übrig zu untersuchen und auseinanderzusetzen, und es würde mir ein wahres Vergnügen sein, wenn mehrere Lichenologen und Phycologen, ihre Aufmerksamkeit darauf richten wollen. Die Resultate, zu denen ich gekommen zu sein glaube, sind folgende:

1) dass bei mehreren *Stereocaula* parasitische Algen vorkommen, innerhalb des stratum corticale lebend (nur selten und ausnahmsweise daraus hervortretend);

2) dass diese Parasiten auf dem Thallus dieser Flechten krankhafte Bildungen bewirken, bei einigen Arten unter dem Namen Cephalodia bekannt, bei anderen sind mit diesem Namen bloss parasitische Polster von *Sirosiphon saxicola* belegt worden;

3) dass jene Cephalodien — ihres häufigen Vorkommens ungeachtet — ganz zufällige Bildungen sind und keineswegs als den Bulbillen der Phanerogamen entsprechend betrachtet werden können;

4) dass die erwähnten Parasit-Algen eine ganze Entwickelungs-Serie durchgehen (der von Dr. H. Itzigsohn bei *Hapalosiphon* beobachteten sehr ähnlich), deren verschiedene Stadien bei demselben Exemplare bisweilen angetroffen werden;

5) dass eine nicht unbeträchtliche Anzahl von neuen Arten, die Hr. Nylander unter die *Stereocaula* aufgestellt hat, verworfen werden muss, da die Merkmale, worauf sie ausschiesslich gegründet sind, nicht irgend einem Theile der Flechte, sondern verschiedenen Entwickelungs-Stadien einer parasitischen Alge, entnommen sind;

6) dass wahrscheinlich bei verschiedenen *Stereocaulon*-Arten und in verschiedenen Ländern mehrere Arten von solchen Intestinal-Algen vorkommen, deren nähere Bestimmung und Beschreibung ich jedoch den Phycologen zu überlassen gezwungen bin.

Upsala, 1. December 1865.

Gelehrte Gesellschaften.

Verhandlungen der botanischen Section auf der 49. Versammlung der schweizerischen Naturforscher zu Genf.

Vorsitzender: Pastor Duby aus Genf.
Schriftführer: Professor L. Fischer aus Bern.

Prof. T. Caruel aus Florenz spricht über einen wahrscheinlich neuen Körper, den er in dem Milchsaft der Feigen aufgefunden hat. Dieser Körper hat die Structur des Stärkemehls, aber nicht die chemischen Eigenschaften desselben.

J. Müller aus Genf gibt eine allgemeine Uebersicht über seine Untersuchungen der Euphorbiaceen. Obgleich diese grosse Familie der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen ist, so bleibt doch noch viel zu wünschen übrig, namentlich in Bezug auf die Abgrenzung der Genera und Species. M. verbreitet sich über die hierbei zu befolgende Methode und über den Werth der Charaktere im Allgemeinen und bei den Euphorbiaceen im Besondern; er setzt dann die Grundsätze des Systems, das er befolgt hat, auseinander. Die von ihm angewendeten Charaktere sind: 1) die Form des Embryo, wodurch die Familie in zwei grosse natürliche Reihen getheilt wird, 2) die isolirten oder gezweiten Eichen in jedem Fache des Fruchtknotens, 3) der Kelch. Hierdurch erhielt er 10 Zünfte und dann wieder auf aehnliche Weise 49 Unterabtheilungen, 182 Gattungen und mehr als 3000 Arten. Unter den neuen Gattungen hat M. drei schweizerischen Gelehrten gewidmet (*Secretania*, *Lereschia* und *Wartmannia*).

E. Favre aus Genf theilt eine Bemerkung über die weiblichen Blüthen von *Podocarpus* mit.

Prof. de Bary aus Freiburg i. B. spricht über die Mehrheit der Befruchtung bei den Uredineen. Mehrere *Puccinia* und *Uromyces* besitzen vier Arten von Früchten. Diese verschiedenen Formen werden durch alternirende Generationen hervorgebracht. Bei einer gewissen Zahl von Uredineen gehen diese verschiedenen Entwickelungsphasen auf ein und derselben Pflanze vor sich und bei anderen auf verschiedenen Pflanzen.

Pastor Duby verbreitet sich über den Zustand der Cryptogamie im Allgemeinen und über die Methoden, die zu befolgen sind, um eine vollständigere Kenntniss dieser niedern Organismen zu erlangen. Er hebt besonders hervor, wie nothwendig es sei, sich viel mehr, als bis jetzt geschehen, mit biologischen Beobachtungen zu beschäftigen.

Prof. A. de Candolle übergibt das Programm für den von seinem Vater gestifteten und alle fünf Jahre zu vertheilenden Preis, der 1866 fällig wird.

Prof. Fée aus Strassburg liest eine Abhandlung über die Absonderung der Farne vor. Eine grose Zahl von Farnen haben klebrige Wedel in Folge drüsiger Haare, die eine Flüssigkeit aussondern. Die Drüsen sind oft sitzend, haben eine Keulenform und erscheinen dem unbewaffneten Auge als ein feiner Staub. Bei *Aspidium* und einigen andern Gattungen findet man eine kalkige Kruste von verschiedener Natur, die wahrscheinlich bei der Verdunstung einer Flüssigkeit, die an der Oberfläche des Blattes abgesondert wird, zurückbleibt.

C. Rapin spricht über den Werth der Gattungscharaktere in Bezug auf die beiden Gattungen *Cirsium* und *Carduus*, bei welchen die Wichtigkeit des von der Natur des Pappus abgeleiteten Charakters durch die Thatsache dargethan worden ist, dass man niemals Hybriden zwischen den Arten dieser beiden Gattungen findet.

J. E. Planchon aus Montpellier hebt die Nothwendigkeit hervor, zahlreiche directe Untersuchungen über die Bastardirung anzustellen. Leresche theilt einen Fall der Bastardirung zwischen zwei Arten aus sehr verschiedenen Gattungen (*Orchis laxiflora* und *Serapias cordigera*) mit und de Candolle einen anderen zwischen Arten aus den Gattungen *Crinum* und *Amaryllis*.

Caruel spricht über ein italienisches Leontodon, dessen Haare der Federchen gezähnt und nicht gefiedert sind. Er hat diese Art *L. anomalum* genannt.

De Candolle theilt einige neue Details über die Keimung der Pflanzen mit und F. Burkhardt einige über denselben Gegenstand gemachte Beobachtungen, welche im Allgemeinen dieselben Resultate ergeben haben. Ein geringer Unterschied ergibt sich aus der Art, wie die Untersuchungen angestellt worden sind. B. setzt die Methode, die er hierbei befolgt hat, auseinander.

Rieux spricht über die Wirkung des Lichtes auf die Keimung, besonders von einem Versuch mit Erdbeersamen, die bei vollem Sonnenschein nicht keimten, jedoch im Schatten innerhalb 24 Stunden. de Candolle schreibt diesen Umstand mehr einer zu grossen Wärme als einer Wirkung des Lichtes zu. Der Letztere legt hierauf einige schöne Exemplare von *Stellaria bulbosa* Wulf. vor, welche Carestia zu Valduggia in Italien gesammelt hat.

Prof. Planchon aus Montpellier theilt die Resultate der Untersuchungen mit, die er und H. Marés über verschiedene Anomalien an der Blüthe des Weinstockes angestellt haben und spricht weiter über die Bildung von Bastarden zwischen verschiedenen Rassen der Reben und über die Beobachtungen von H. Bouchet über den Einfluss des Pollen auf die Organe der befruchteten Pflanzen. de Bary erinnert an die Untersuchungen von **Hildenbrand** über die tropischen Orchideen. Es sei der Pollen, welcher die Bildung der Eichen bestimmt.

Prof. C. F. **Meissner** zeigt eine Blüthe von *Coccoloba platyclada* vor, die dadurch bemerkenswerth ist, dass ihre Stengel vollkommen platt und blattartig sind. Diese Art muss der Gattung *Mühlenbeckia* zugezählt werden, in der sie eine bestimmte Sektion bildet.

Prof. **Heer** legt Zapfen von *Pinus sylvestris* vor, die **Coëmans** in dem Schlamme an der holländischen Küste gefunden hat. Diese Zapfen sind identisch mit denen, die in dem Torf der Pfahlbauten vorkommen. Hierdurch wird die schon früher ausgesprochene Idee, dass die Vereinigung von England mit dem Continent noch in einer verhältnissmässig nicht sehr fernen Zeit stattgefunden habe. Derselbe legt weiter einen fossilen Zapfen aus der Kreideformation vor, der viele Aehnlichkeit mit den Zapfen der Untergattung *Cedrus* hat.

De Bary zeigt aus Wachs nachgebildete Embryonen, welche Dr. **Ziegler** in Freiburg i. B. angefertigt hat.

Fée theilt eine Notiz von **Guenin-Méneville** über die Eigenschaften des Holzes von *Ailanthus* mit. Auf Veranlassung des Letztern hat Ingenieur **Raoulx** genaue Untersuchungen hierüber angestellt, welche die bemerkenswerthen und unerwarteten Resultate ergeben haben, dass das Holz von Ailanthus hinsichtlich der Dichte, Zähigkeit und Biegsamkeit dem der Eiche und Ulme überlegen ist.

De Candolle verkündet die Nachricht von dem Tode Sir W. **Hooker's**. Die Section beschliesst, ihr Bedauern über den grossen Verlust, welchen die Wissenschaft hierdurch erlitten hat, in das Protokoll niederzulegen. (Bibliothèque universelle. N. 94. p. 149—155.)

In der Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 7. December hatte Prof. Dr. v. **Ettingshausen** den ersten Theil seiner Abhandlung: „Die fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin“ vorgelegt. Diese Arbeit schliesst sich den früheren Arbeiten Ettingshausen's über die fossilen Floren der österreichischen Monarchie und den von ihm ausgeführten Untersuchungen über den Skelettbau der blattartigen Organe an. In dieser vorgelegten Abhandlung werden beschrieben 150 Arten von Thallophyten, cryptogamischen Gefässpflanzen, Monocotyledonen, Coniferen und Apetalen, die sich auf 16 Classen und 34

Ordnungen vertheilen, worunter von besonderem Interesse mehrere Farnkräuter, Spadicifloren, Cupressineen, Abietineen, Cupuliferen, Moreen, Artocarpeen, Polygoneen, Monimiaceen, Laurineen und Proteaceen. Betreff Ausführung der Tafeln soll Heer's Vorgang befolgt werden, es wird nur der Umriss und das zur Nervation oder Structur Gehörige gezeichnet, etwaige Färbungen des Fossils, verkohlte Flecken und andere Zufälligkeiten werden weggelassen. Vorläufig theilt v. Ettingshausen folgende allgemeine Resultate mit: 1) die fossile Flora von Bilin zeigt die meiste Uebereinstimmung mit der Tertiärflora der Schweiz; 2) die Vergleichung mit der Flora der Jetztwelt ergibt die Repräsentation von mehreren Vegetationsgebieten in der vorweltlichen Flora von Bilin.

In der Sitzung der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien am 6. Decemb. 1865 legte Dr. A. Neilreich seine Nachträge zur Flora von Niederösterreich vor, in welchen sämmtliche seit dem Erscheinen dieser Flora neu aufgefundene Arten (38) beschrieben werden. — Von H. Wiesbauer wurden Beiträge zur Flora von Pressburg vorgelegt; über 100 theils neue, theils seltene Pflanzen werden aufgeführt.

Botanische Notizen.

In den Memorie del R. Istituto lomb. di scienze (Milano X. 2. 1865) gibt Prof. Garovaglio eine systematische Aufzählung der in der Lombardie vorkommenden Lichenen (Tentamen dispositionis methodicae lichenum in Longobardia nascentium additis iconibus partium internarum cujusque speciei). Garovaglio beginnt mit dem Genus *Verrucaria* und beschreibt deren 17 Species; sehr genau ist die Angabe der Charakteristik, deren Synonymen, des Vorkommens; kritische Bemerkungen folgen und drei Tafeln bringen die nöthigen Abbildungen. Wir finden unter anderen *Ver. aberrans* Gar. (*Ver. chlorotica* Ach.; diese Flechte wegen der Grösse der Sporen, ist nach Garovaglio gänzlich von den anderen dieser Section und namentlich von *Ver. aethiobola*, *hydrela* und *submersa* zu trennen); *Ver. Anziana* Gar. (*Ver. margacea* Wahl.; *V. hymenaea* v. *Funckii* Anz.; *V. praetermissa* Trevis.); *Ver. collematodes* Gar.; *Ver. decussata* Gar. (Diesen Namen glaubt Garovaglio beibehalten zu dürfen, da er ihn schon vor 30 Jahren aufgestellt hatte und daher die nachfolgenden Namen von Massalongo, Hepp, Krempelhuber u. A. nur als synonym zu betrachten sein dürften). Zu bedauern ist, dass die Zeichnungen nicht am feinsten ausgeführt sind.

Unser verdienstvoller Algolog, Dr. Zanardini, gibt in den Memorie dell' I. R. Istituto ven. di scienze (Venezia XII. 2. 1865) die Fortsetzung seiner Abhandlung: Scelta di ficee nuove o più rare dei mari mediterraneo ed adriatico — mit den betreffenden höchst sorgsam ausgeführten Abbildungen. In Folge Ueberlassung von seltenen Species hat Prof. Meneghini Vieles zur Bearbeitung dieser Ficeen beigetragen. Zanardini beschreibt folgende Species: *Dasya penicillata* Zan. (fand sich unter mehreren von Vidovich als *D. elegans* C. Ag. eingesendeten Exemplaren); — *D. ocellata* (Grat.) Harv.; — *D. rigescens* Zan. (der vorhergehenden nahestehend); *Chylocladia uncinata* Men.; *Ch. mediterranea* (Kütz.) Zan.; *Halymenia ulvoidea* Zan.; *Dudresnaya purpurifera* J. Ag.; *Dudr. dalmatica* Zan. (der letztgenannten nahestehend); *Bryopsis incompta* Men.

In dem ebenerwähnten Band Memorie des Venet. Institutes finden wir auch eine Abhandlung des Freiherrn von Zigno über eines neuen Farrn-Genus, *Dichopteris*, von welchem 5 neue Species und zwar: *Dich. Visianica*, *microphylla*, *Paroliniana*, *angustifolia*, *rhomboidalis* aus der Provinz Verona und Vicenza herrühren und zwei aus England, nämlich *Dich. lanceolata* und *lævigata*, erstere von Phillips als *Sphaenopteris*, die zweite als *Neuropteris* in der Illustr. Geol. of Yorkshire veröffentlicht.

Musset: Ausspritzung des Saftes durch die Blätter von *Colocasia esculenta* Schott. — Seit Muschenbroek und Hales wissen wir, dass die klaren Tropfen, die man auf den Blättern mancher Pflanze findet, weniger dem Thau als der Transpiration zuzuschreiben sind. Aber kaum konnte man erwarten, dass diese Absonderung auch, ganz analog wie bei gewissen thierischen Flüssigkeiten, in Form einer rhythmischen Ausspritzung vor sich gehe. Schon im Jahre 1831 hat Dr. Schmidt in Stettin und später Duchartre (Annales des sciences naturelles, IV. série, T. XII. pag. 232) gesehen, dass sich an der Spitze der Blätter von *Arum Colocasia* ein klarer Wassertropfen bildet, der in Folge seiner eigenen Schwere abfällt und sofort durch einen neuen ersetzt wird. Von der Raschheit, mit der das Wasser hervordringt, kann man sich kaum einen Begriff machen, wenn man es nicht selbst gesehen hat So ist dieser Vorgang, wenn sich das Blatt bereits ganz entwickelt hat. Ist das Blatt aber noch zusammengerollt, so ist die Erscheinung eine andere. Die klaren und wie Perlen glänzenden Tropfen sammeln sich jetzt nicht zu einem grösseren an, der durch sein eigenes Gewicht abfällt, sondern sie werden förmlich fortgeworfen und gelangen in einer parabolischen Kurve zur Erde, bis zu 3³/₄ Zoll von dem Stamme der Pflanze entfernt. Mittelst einer starken Loupe kann man beobachten, wie sich die Epidermis hierbei hebt und senkt. Ein Blatt warf 85 Tropfen in der Minute aus und zwar stets zwei kleine hintereinander, die in einer Entfernung von 4,6 Linien niederfielen, und dann einen dritten grösseren fünfmal weiter. Diese Ausspritzung währte mit derselben Regelmässigkeit von 6 bis 7³/₄ Uhr Morgens. Mit einer solchen Intensität tritt diese Erscheinung aber nicht immer auf, sondern oft nähert sie sich der Form, wie sie oben von D. beschrieben worden ist. Geht die Erscheinung sehr lebhaft vor sich, so erhält man, wenn man das Blatt zwischen den Fingern presst, einen Wasserstrahl, der allerdings bald aufhört, aber leicht von Neuem hervorgerufen werden kann. Hat man eine ziemliche Zahl von Blättern zu Gebote, so kann man leicht in der Minute einen Grammen Wasser erhalten. (Compt. rend. LXI. pag. 683.)

Die im Jahre 1824 gestiftete Bibliothek des kais. botanischen Gartens in St. Petersburg zählt mit Ausschluss der Doubletten 6443 Werke in 12,421 Bänden und 161 Heften. Sie ist reich an seltenen und älteren Drucken, so wie an ausgezeichneten Pracht- und Kupferwerken. Seit 1837 sind für regelmässige jährliche Ankäufe 1700 Rub. S. ausgesetzt. Bei allen Erwerbungen ist natürlich die Botanik stets die Hauptsache, wiewohl auch auf die Hilfswissenschaften und allgemeinen naturhistorischen Werke, sowie auf die, mehr oder weniger die Botanik gleichfalls berührenden, akademischen und Gesellschaftsschriften, ganz besonders aber auf die wichtigeren Reisebeschreibungen und Topographien Rücksicht genommen wird, und ebenso auf die für das Studium des Bibliothekars und der Leser nothwendigsten bibliographischen und linguistischen Hilfsmittel. Die Bibliothek besitzt auch eine nicht unbedeutende Sammlung von colorirten Handzeichnungen theils älterer, theils neuerer Pflanzen, welche im Garten geblüht haben. Obschon die Bibliothek vorzugsweise für die am Garten Angestellten bestimmt ist, so steht sie doch auch jedem Gebildeten zu Gebote und ist deshalb an allen Werktagen mit Ausnahme des Sonnabends von 11 bis 3 Uhr geöffnet. Bibliothekar ist Hofrath Zabel.

Die höchsten Bäume im Himalaya sind nach H. v. Schlagintweit ebenfalls Coniferen, also der Zirbel in unseren Alpen verwandt. Noch in Gruppen, kleine Wälder bildend, steigen sie bis zu 11,800 Fuss und zur Jahres-Isotherme von 5°,9 R. empor. In Tibet haben die Gebrüder S. nirgends solche Wälder gefunden; auch einzelne Coniferen dürften sehr selten vorkommen denn hier sind Laubbäume, und zwar cultivirte, selbst Aprikosen, die höchsten Bäume und diese erreichen sogar sehr bedeutende Höhen. Als die höchste Cultur dieser Art, welche wohl auch die höchsten Laubbäume der Erde zeigen wird, sind die Pappeln (*Populus euphratica*) des Klostergartens von Mangnang zu nennen, in einer Höhe von 13,460 Fuss. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt hier 2°,2 R. In den Alpen steigen die Zirbeln von Rofen bis 6,500 Fuss und — 0°,4 R. Jahrestemperatur. Beispiele der Grenze vereinzelter Haine kommen bisweilen noch 500 Fuss höher vor.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

18 Centurien der Triester Flora (100 Species, die in den deutschen Binnenländern nicht vorkommen), sind per Centurie zu 5 fl. C. M zu beziehen von

Moritz Prihoda zu Triest.
Via Chiozza Nr. 24. 1ter Stock.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. Ausgegeben den 31. Januar. **1866.**

Inhalt. Buchenau, Dr. F.: Morphologische Bemerkungen über Lobelia Dortmanna L. — Ders.: Bemerkungen über den Blüthenbau der Fumariaceen und Cruciferen. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

NB. Tafel I. folgt mit Nr. 4 der Flora.

Morphologische Bemerkungen über Lobelia Dortmanna L.

Von Dr. Franz Buchenau zu Bremen.

(Hierzu Taf. I. A. Fig. 1—8).

Im August 1864 erhielt ich durch die Güte meines Collegen, des Hrn. Dr. Häpke, eine Parthie lebender Pflanzen der in Deutschland seltenen, im Norden von Europa dagegen ziemlich häufigen und auch in Nordamerika vorkommenden *Lobelia Dortmanna* L., welche derselbe an dem bekannten Standorte bei Celle: dem Entenfange gesammelt hatte. Dieselben gestatteten mir, eine klare Vorstellung von den Sprossverhältnissen dieser in Beziehung auf ihre geographische Verbreitung sowie auf ihre Wachsthumsweise äusserst interessanten Pflanze zu gewinnen. Da sie nach dieser Seite hin noch nirgends beschrieben ist, so theile ich in Nachstehendem meine Beobachtungen über sie mit.

Die Samen der Pflanze bilden ein feines braunes Pulver. Die einzelnen Samen (Fig. 4, 5) sind $^2/_3$ mm. lang; sie besitzen eine ziemlich dicke, braune, aussen unregelmässig runzelige Schale. In der Längsachse des hornigen, im Wasser bald aufquellenden Albumens liegt der grade Keim (Fig. 4), der oben in zwei kurze Cotyledonen, unten, nach der Micropyle hin, in ein ziemlich grosses Würzelchen ausläuft. (Schnizlein bildet in den Genera plantarum florae Germanicae, fasc. XXVIII. Tab. VIII. Fig. 22 den Embryo weit kleiner ab, als ihn meine Fig. 4 zeigt; ich vermuthe, dass er einen nicht völlig reifen Samen vor sich gehabt hat, in welchem der Embryo stark eingetrocknet war). Wie lange die Cotyledonen bei der Keimung in dem Albumen verweilen und dessen verflüssigten Inhalt aufsaugen, vermag ich nicht anzugeben, da mir meine Aussaaten in Blumentöpfe misslangen. Bei den Keimpflanzen, welche ich zwischen den Blattrosetten älterer Pflanzen fand (Fig. 1, 2, 3), waren die Cotyledonen bereits ganz aus der Samenschale herausgeschlüpft und hatten sich ausgebreitet. Sie sind kleine, linealisch-spatelförmige, stumpfe, gelblichgrüne Blättchen (Fig. 1 a, 1 b). Die Keimung geht unter Wasser vor sich, wie denn auch die ganze Vegetation der Pflanze unter der Wasserfläche verläuft, und nur die Spitze des blüthentragenden Schaftes in die Luft hineinragt.

Die Hauptwurzel entwickelt sich während der Keimung zu einem langen weissen Faden, der oft verzweigt ist (Fig. 1, 2, 3). Sie besitzt aber später keine besondere Wichtigkeit für die junge Pflanze, indem bald zahlreiche Nebenwurzeln gebildet werden, welche ihre Funktionen mit übernehmen. Die erste Nebenwurzel tritt stets unter der Mittellinie des ersten Laubblattes hervor (Fig. 1 a, 1 b). An älteren Blattrosetten entspringen die Nebenwurzeln aus der Grundachse in senkrechten Reihen zwischen den Rändern der Laubblätter. — Die Grundachse der Pflanze bleibt während der ganzen Lebensdauer gestaucht; zu keiner Zeit findet im normalen Verlaufe der Vegetation Streckung derselben oder gar Ausläuferbildung statt; vielleicht mag dies aber doch wie bei anderen Wasserpflanzen in abnormen Fällen stattfinden, wenn z. B. der Standort durch Ablagerung von Schlamm erhöht worden ist, und die Pflanze ihre Achsenglieder dehnen muss, um die Oberfläche desselben wieder zu erreichen.

Die Pflanze braucht gewiss eine ziemlich lange Zeit, um blühreif zu werden. Die Keimpflanzen, welche ich am 22. Aug. zwischen den ältern Pflanzen fand, würden frühestens im nächsten Juli zur Blüthe gelangt sein. Pflanzen, welche im ersten Frühlinge keimen, mögen wohl auch noch gegen Ende Sommer desselben Jahres blühen; doch ist dies, wenn man die Stärke der Grundachse einer Keimpflanze und einer blühenden Pflanze vergleicht, nicht sehr wahrscheinlich. Jedenfalls aber perennirt die Pflanze, was auch, soweit ich habe vergleichen können, alle Schriftsteller angeben, mit Ausnahme von Schnizlein, der (l.c.)

in der Erklärung der übrigens vortrefflich ausgeführten Tafel sie als einjährig bezeichnet.

Der Blüthenschaft ist der terminale Abschluss der laubtragenden Achse. Er trägt unten an den gedehnten Interfolien einige zerstreute laubblattartige Hochblätter (mit kleinen unentwickelten Knospen in den Achseln) und an der Spitze einige (1—6) Bracteen, in deren Achseln gestielte Blüthen sitzen, so dass also der Blüthenstand eine armblüthige Traube ist. Sehr häufig steht der Blüthenstand neben der Laubrosette (Fig, 6); dann ist er aber in Wahrheit der Abschluss einer Rosette, deren Blätter und Nebenwurzeln bereits abgestorben sind und mit ihren fauligen Resten meist noch die Basis des Schaftes umgeben. Diese Rosette stammte aus der vorigen Vegetationsperiode, hatte den vorigen Winter überdauert und ist jetzt verwest. Die neben dem Schafte stehende Blattrosette ist eine Generation nächst höherer Ordnung, ein Seitentrieb der abgestorbenen Rosette aus der Achsel eines der obersten Blätter. Einzeln finden sich auch zwei solche neue Blattrosetten neben der Basis des Schaftes, welcher dann zwischen ihnen steht. Sie beginnen mit zwei seitlich nach hinten fallenden Laubblättern; das dritte fällt nach vorn (über das bereits zerstörte Mutterblatt). Die Blattbildung sinkt also am Grunde der neuen Sprosse nicht etwa zur Niederblattbildung herab, wie denn überhaupt Niederblätter in der ganzen Vegetation der Pflanze nicht auftreten. — Ausser den scheinbar seitenständigen Schäften kommen auch solche vor, welche aus der Mitte von Laubrosetten entspringen (Fig. 7). In diesem Falle sind also die zu derselben Achse gehörigen Laubblätter zur Blüthezeit noch erhalten, und die Laubrosette schliesst einen Trieb ab, der im vorigen Herbste in der Achsel eines der obersten Laubblätter einer Achse entstand, im wenig entwickelten Zustande den Winter überdauerte und sich erst in diesem Jahre entwickelte. Solche kleine Laubtriebe fand ich an vielen Exemplaren. Sowohl die grösseren Rosetten als die kleinern noch wenig entwickelten Laubsprosse scheinen, wie dies bei Wasserpflanzen mehrfach der Fall ist, den Winter als eine einfache Ruhezeit zu überdauern, ohne sich durch Bildung besonderer Organe oder durch Ansammlung von Reservestoffen auf dieselbe vorzubereiten. Wenigstens fand ich zu Ende August, also zu einer Zeit, wann die meisten Pflanzen bereits ihre Winterknospen besitzen, Nichts dergleichen.

Zuweilen findet man einen seitenständigen und einen mittelständigen Schaft an demselben Exemplare; dann ist also ausser dem (relativen) Haupttriebe, dessen Blätter bereits abgestorben sind, auch dessen Seitentrieb zur Blüthe gelangt, und die Blattrosette des letzteren ist noch frisch; gewöhnlich kann man dann deutlich bemerken, dass derselbe in der Entwickelung der Blüthen und Früchte weniger weit vorgeschritten ist, als der erste Schaft. Noch deutlicher tritt dieser Unterschied hervor, wenn, was an starken Exemplaren gar nicht selten der Fall ist, aus der Achsel des obersten oder der beiden obersten Laubblätter Schäfte entspringen, ohne dass ihnen eine eigene Laubrosette vorangeht; sie haben an der Basis meist zwei (seltener ein) kleine seitenständige Laubblätter, dann folgen sogleich gestreckte Interfolien mit Hochblättern und endlich an der Spitze die Blüthen; seltener fehlen die Laubblätter ganz, und die Schäfte besitzen von unten an gestreckte Interfolien und Hochblätter [1]).

Die Blüthe steht so, dass ein Kelchblatt nach unten (nach der Bractee zu) ein Blumenblatt nach oben (nach der Achse zu) fällt. Beim Aufblühen biegt sich aber der Stiel um 90° neben der Hauptachse vorbei nach hinten, so dass das unterste Kelchblatt zu oberst zu liegen kommt und die drei grössern Kronzipfel eine Unterlippe zu bilden scheinen, die beiden kleineren dagegen, welche der Anlage nach der unteren (vorderen) Blüthenhälfte angehören, eine scheinbare Oberlippe darstellen (es ist also ganz ähnlich, wie bei den Fumariaceen, nur dass bei diesen die Biegung des Stieles nach der Seite geschieht, wodurch ein seitliches Blumenblatt zu oberst zu liegen kommt).

Die Blüthezeit wird als Juli und August angegeben; dies passt auch auf die vorliegenden Pflanzen, da dieselben am 22. August nur noch wenige Blüthen, dagegen zahlreiche Früchte in allen Stadien der Entwickelung (darunter auch reife und aufgesprungene) besassen.

Die Laubblätter stehen spiralig und zwar wahrscheinlich nach $^{3}/_{8}$; ich fand aber keinmal eine Rosette mit so viel Blättern, dass dieselben einen vollen Cyclus der Spirale gebildet hätten. Der Bau der Blätter ist sehr eigenthümlich. Sie sind linealisch, oben flach, unten gewölbt, 1 bis höchstens 2 Zoll lang, stumpf (nicht wie sie in der übrigens guten Abbildung der Flor. dan.

---

[1]) Ob die Deckblätter und vielleicht auch die Laubblätter ähnliche kleine zapfenförmige Nebenblätter haben, wie ich sie bei *Lobelia Erinus* fand, habe ich leider an dem frischen Materiale zu beobachten vergessen; an trocknem lässt es sich aber nicht mehr mit Sicherheit feststellen.

dargestellt sind, zugespitzt) grösstentheils ganzrandig, haben jedoch jederseits am Rande unter der Spitze 2, 3 oder 4 kleine rundliche Hervorragungen, die sich durch ihre weisse Farbe scharf von dem übrigen Blatte abheben; auch die eigentliche Spitze des Blattes wird von einem solchen Zellenhaufen eingenommen (Fig. 8). Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass jeder dieser rundlichen Körper von kleinen zartwandigen Zellen gebildet wird, welche einen schleimigen, trüben Inhalt besitzen: die Gefässbündel endigen unter ihnen, ohne in sie einzutreten. — Auch im Uebrigen haben die Blätter mancherlei Eigenthümliches. Sie haben eine röthlich-grüne Farbe, welche dadurch entsteht, dass unter der mit farblosem Safte gefüllten (und mit zahlreichen Spaltöffnungen versehenen) Epidermis zunächst eine Zellenschicht mit rothem Safte und dann erst chlorophyllhaltige Zellen liegen. Die Blätter werden vom Grunde an bis zur äussersten Spitze hin von zwei sehr grossen Luftcanälen durchzogen, welche rechts und links von der Mittelrippe, die nur noch eine schmale Scheidewand zwischen ihnen bildet, verlaufen. Die Canäle sind keine organischen Höhlen, sondern Lücken, welche durch Zerstörung einer Gewebsparthie entstehen. Untersucht man nämlich ganz junge Blätter, so findet man rechts und links von der Mittelrippe einen das Blatt durchziehenden Cylinder von zartem markartigem Gewebe. Dieses Gewebe hört frühzeitig zu wachsen auf, während die äussern Schichten des Blattes noch stark in die Länge und Breite wachsen; in Folge davon wird das zarte Gewebe zerrissen, und es treten Luftlücken an seine Stelle; ihre Wände zeigen desshalb noch die zerrissenen Markzellen. In ähnlicher Weise wird der Schaft von einer centralen Lufthöhle durchzogen. — Da die Pflanze durch ihre Wurzeln an den Boden befestigt ist, so dient der Luftvorrath in den Höhlen ihr nicht eigentlich zum Schwimmen. Sicher aber spielt das verminderte specifische Gewicht eine ebenso wichtige Rolle in ihrem Lebensprocess als der durch den Vorrath von Gas geförderte Stoffwechsel und Athmungsprocess.

Aus Allem, was hier über *Lobelia Dortmanna* gesagt ist, geht hervor, dass die Pflanze, ebenso wie die meisten (vielleicht alle) einjährigen Lobelien, z. B. die als Zierpflanze bekannte *Lob. Erinus* zweiachsig ist. Unsere deutsche Pflanze hat das morphologische Schema

I (caulis et scapus)	II (flos)
l L H	sep, pet, st, carp.

(wobei die Blüthe aus H, die Erneuerungssprosse aus L entspringen).

Erklärung der Abbildungen.

(Taf. I. A. Fig. 1—8).

Fig. 1, 2, 3. Keimpflanzen, zwischen den Blattrasen älterer Pflanzen gefunden, in natürlicher Grösse. Cotyledonen linealisch-spatelförmig, stumpf, gelblich-grün gefärbt. Alle drei Pflanzen besitzen zwei Laubblätter; das erste ist schon gross, das zweite in Fig. 1 noch sehr klein, in Fig. 3 dagegen fast halb so gross als das erste; beide kreuzen sich mit den Cotyledonen. Die Hauptwurzel besitzt bei allen diesen Pflanzen einen Ast; eine Nebenwurzel entspringt unterhalb des ersten Laubblattes.

Fig. 1 a, 1 b. Der mittlere Theil der Keimpflanze, welche in Fig. 1 dargestellt ist. cot. die Cotyledonen, L die Laubblätter, r die Hauptwurzel, n die Nebenwurzel.

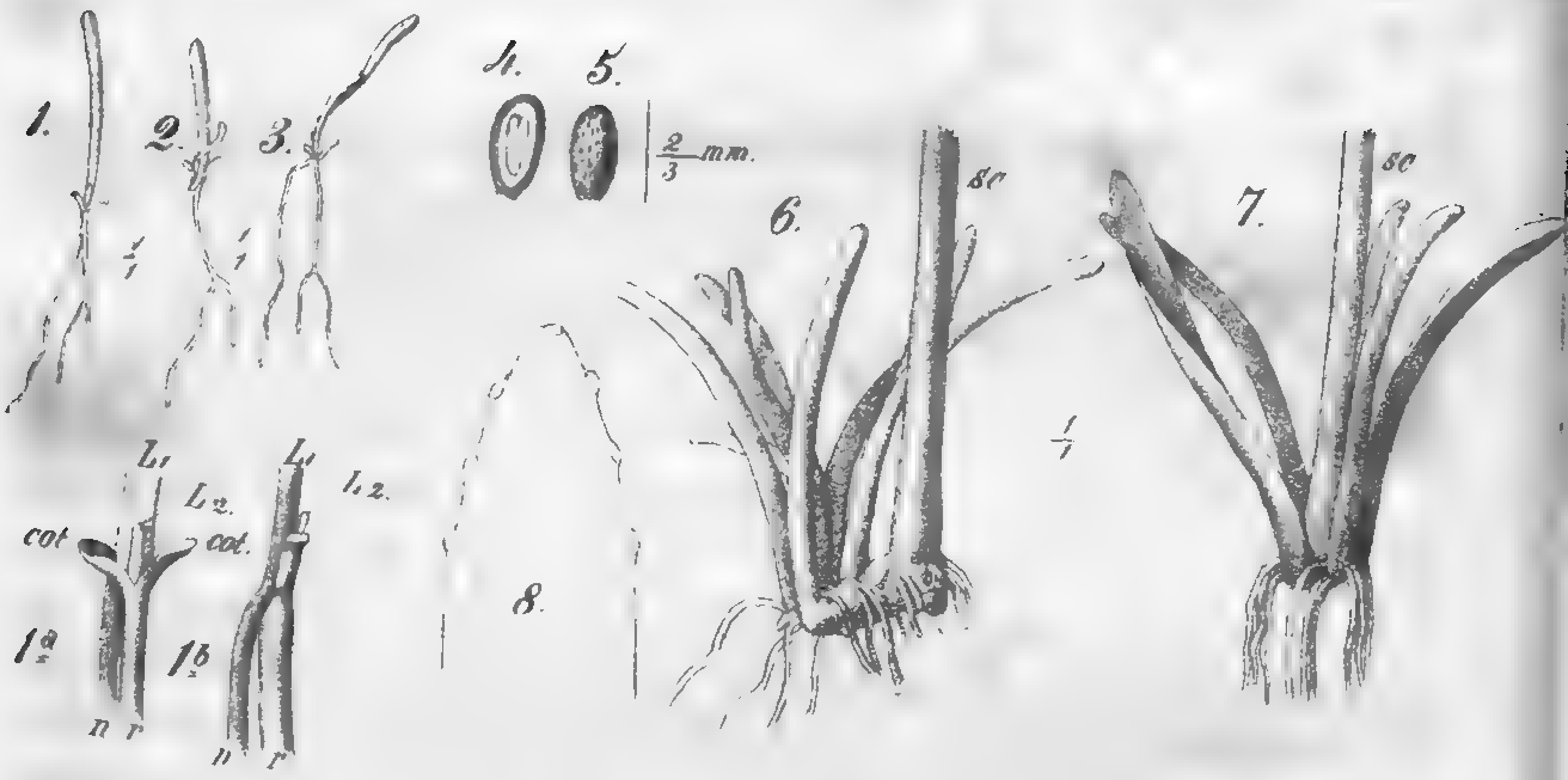
Fig. 4. Der Samen im Längsschnitt.

Fig. 5. Der Samen von aussen gesehen.

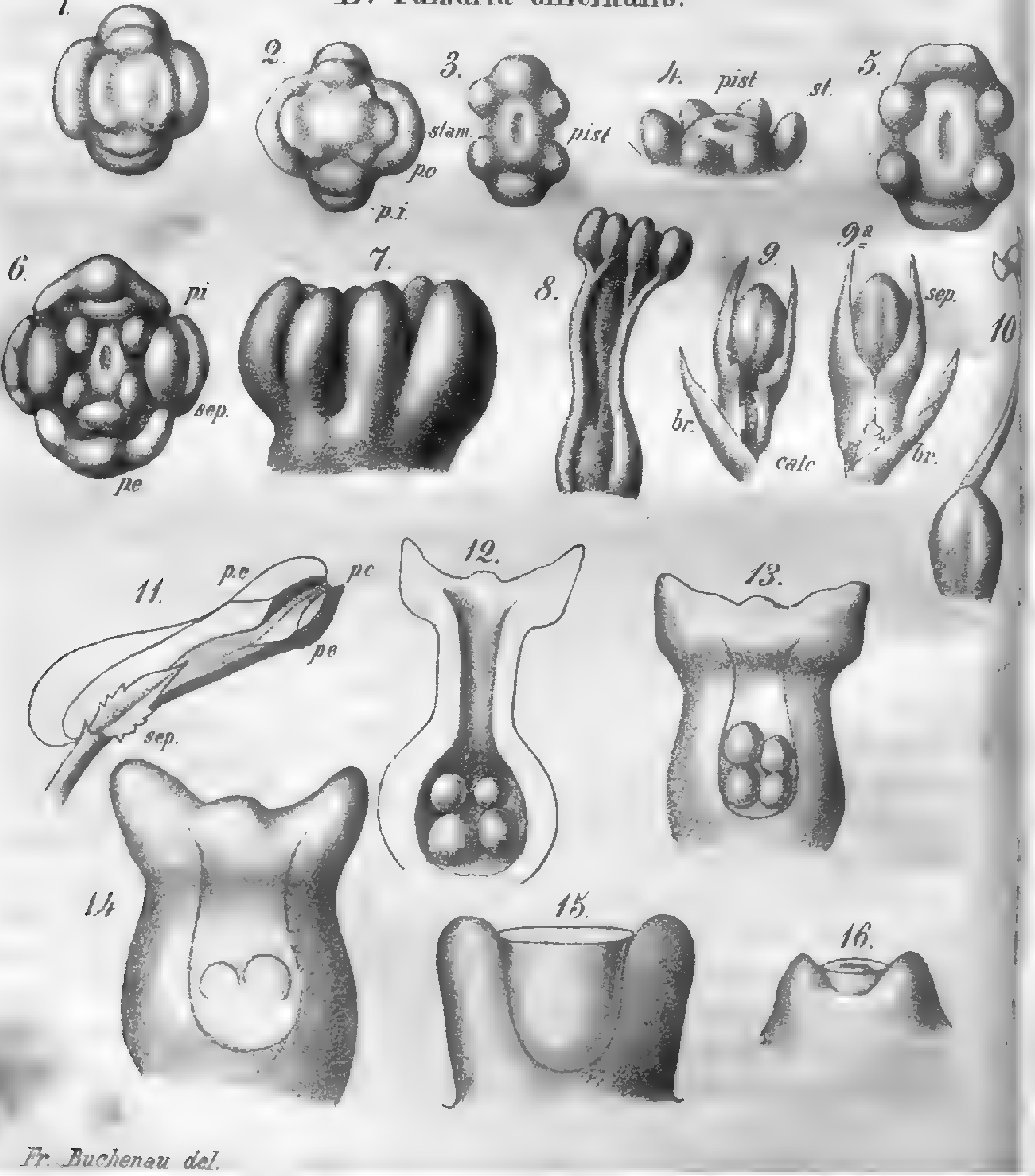
Fig. 6. Laubrosette eines kräftigen Exemplares mit der Basis des Schaftes sc; die zu ihm gehörenden Laubblätter sind längst abgestorben (ihre Reste wurden abgelöst). Der Erneuerungsspross steht neben dem Schafte; er würde in diesem Jahre nicht mehr zur Blüthe gelangt sein, sondern in seinem jetzigen Zustand überwintert und im nächsten Jahre einen Schaft getrieben haben. Die Nebenwurzeln sind abgeschnitten.

Fig. 7. Ein Exemplar, dessen Schaft in der Mitte seiner noch erhaltenen Laubrosette sitzt; in der Achsel des obersten Laubblattes eine kleine (in der Fig. nicht sichtbare) Laubknospe, welche das Exemplar erhalten wird.

Fig. 8. Der oberste Theil einer Blattlamina, stark vergrössert, um die Stellung der hervorragenden weissen Zellenhaufen zu zeigen.


1.
2.
3.
1/1
1/1
4.
5.
2/3 mm.
6.
sc
7.
sc
1/1
8.
L1
L2.
L2.
L1
cot
cot.
1a
1b
n r
n r

B. Fumaria officinalis.


1.
2.
stam.
p.e
p.i.
3.
pist
4.
pist
st.
5.
6.
pi
sep.
pe
7.
8.
9.
br.
calc
9a
sep.
br.
10
11.
p.e
pc
pe
sep.
12.
13.
14
15.
16.

Fr. Buchenau del.

Bemerkungen über den Blüthenbau der Fumariaceen und Cruciferen. Von Dr. Franz Buchenau zu Bremen.

(Hierzu Taf. I. B. Fig. 1—16).

Wenige morphologische Arbeiten der letzten Jahre scheinen mir im gleichen Grade der Beachtung aller Botaniker werth zu sein, als der Aufsatz von Dr. A. W. Eichler im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift: Ueber den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Cappariden. Jedem Freunde der Botanik ist es bekannt, dass die genannten Familien zu denjenigen gehören, deren Blüthenbau die allerverschiedenartigste Deutung gefunden hat. Wie auch Eichler bemerkt, sind die Cruciferen diejenige Familie, welche nächst den Coniferen zum Gegenstand der allermeisten Controversen gemacht worden sind. Dieselben beziehen sich namentlich auf den Staubgefässapparat, dessen Bau auch nicht durch Vergleichung mit der verwandten Familie der Capparideen aufgeklärt wird. Wie sind die 6 Staubgefässe der Cruciferen aufzufassen? Bilden die zwei seitenständigen kürzern einen zweigliedrigen Wirtel für sich, oder hat man sich Behufs ihrer Ergänzung noch zwei mediane hinzu zu denken; und wie verhalten sich dann zu ihnen die vier längern, diagonal gestellten, also vor die Blumenblätter fallenden Staubgefässe? Bilden sie einen innern viergliedrigen Wirtel, oder sind sie durch Spaltung zweier median nach vorn und hinten fallenden Staubgefässanlagen entstanden? In ähnlicher Weise herrscht die grösste Unsicherheit in Betreff der Fumariaceen. Die meisten derselben besitzen zwei seitenständige Bündel von Staubgefässen; jedes dieser Bündel besteht aus einem mittleren zweifächerigen und zwei seitlichen einfächerigen Staubgefässen. Bilden dieselben einen Wirtel oder bestehen sie in ähnlicher Weise wie das Androeceum der Cruciferen aus einem untern zweigliedrigen und einem obern viergliedrigen Wirtel? Und wenn dies letztere der Fall ist, in welcher Beziehung stehen dann die benachbarten einfächerigen Staubgefässe; sind sie durch Spaltung je eines zweifächerigen entstanden, oder sind es selbstständige Organe, deren einfächerige Ausbildung einem für jetzt noch nicht zu erforschenden Grunde zuzuschreiben ist? Noch mehr complicirt sich die ganze Frage, wenn man die Capparideen hinzu zieht, deren Staubgefässe entweder in ganz gleicher Zahl vorhanden sind wie die der Cruciferen, oder aber eine bedeutende Steigerung erfahren, bis zuletzt, wie das bei polyandrischen Blüthen häufig ist, die Zahl derselben ziemlich schwankend wird.

Eichler kommt nun nach Discussion der in der botanischen Literatur niedergelegten Ansichten und unter sorgfältiger Berücksichtigung der Bildungsabweichungen, Vergleichung der entwickelten Zustände und nach dem Studium der Entwickelungsgeschichte zu folgenden (hier freilich nur in äusserster Kürze anzudeutenden) Ansichten:

Die Fumariaceen besitzen 1) 2 Vorblätter (häufig fehlschlagend), 2) 2 Kelchblätter, 3) 2 äussere laterale, 4) 2 innere mediane Blumenblätter, 5) 2 laterale Staubgefässe; dieselben besitzen als Hauptblatt zweifächerige Antheren und als Nebenblätter je zwei einfächerige Antheren; diese sind bei *Hypecoum* paarweise zu den median gestellten scheinbar einfachen (aber zweifächerigen) Staubgefässen verwachsen, 6) 2 mediane Staubgefässe, niemals ausgebildet, 7) zwei laterale Fruchtblätter.

Die Cruciferen besitzen: 1) 2 Vorblätter (meist nicht entwickelt), 2) 2 mediane, 3) 2 laterale Kelchblätter, 4) 4 mit den Kelchblättern diagonal gekreuzte Blumenblätter, 5) 2 seitliche Staubgefässe, 6) 2 mediane Staubgefässe, durch Spaltung (Chorise) in zwei (selten mehr) meist vollständige, zweifächerige (selten einfächerige) Staubgefässe getheilt, 7) 2 seitliche Carpelle, 8) zwei mediane Carpelle (nur ausnahmsweise entwickelt).

Die Capparideen endlich stimmen mit den Cruciferen bis auf die beiden Punkte überein, dass auch die seitlichen Staubgefässe häufig getheilt sind, die medianen dagegen zuweilen einfach sind, dann aber auch häufig in zwei, nicht selten aber auch in mehrere Staubgefässe gespalten sind.

Der Schwerpunkt dieser Ansichten beruht in dem Nachweise, dass in der Blüthe eine anfangs völlig einfache Blattanlage sich in mehrere Theile zerlegen, und jeder derselben sich zu einem ganz vollständigen Organe (hier Staubgefässe) ausbilden kann. Es ist die Lehre der französischen Botaniker vom dedoublement, welche hier in einer neuen durch bessere Gründe als bisher gestützten Form auftritt, um Einlass in die deutsche Morphologie zu erlangen. Der Verfasser beruft sich zu ihrer Begründung zunächst auf die Entwickelungsgeschichte; dann aber auch auf mehrere Parallelerscheinungen in der Laubregion der Gewächse, so für die Stipularnatur der einfächerigen Staubbeutel der Fumariaceen auf die Nebenblätter von *Galium, Asperula*, u. s. w., welche ihren Hauptblättern völlig gleich ausgebildet sind und mit ihnen zu den scheinbar 4-, 6- oder 8-blättrigen Quirlen zusammentreten; ferner für die Spaltung einer einfach angelegten Blattanlage zu mehreren völlig wie ein ganzes Organ ausgebildeten Theilen auf die fussförmig getheilten Laubblätter und die schon eben erwähnten Fälle bei *Galium*, wo zwei Laubblätter mehr als vier Nebenblätter besitzen. Diese Analogien sind, namentlich da sie sich auf die Entwickelungsgeschichte stützen, nur schwer von der Hand zu weisen. Es ist daher sehr zu wünschen, dass sie baldmöglichst von den verschiedensten Seiten her an der Hand der Entwickelungsgeschichte und der vergleichenden Organographie geprüft werden, damit ihre Berechtigung völlig ausser Zweifel gesetzt wird; denn es ist nicht zu verkennen, dass im bejahenden Falle die Spaltung eine bedeutende Rolle in der Blüthenmorphologie spielen wird.

Sogleich beim ersten Lesen der Eichlerschen Arbeit erinnerte ich mich, dass ich schon vor mehr als zwölf Jahren entwickelungsgeschichtliche Studien an den Fumariaceen begonnen hatte, welche aber, wie so manche andere begonnene Untersuchung, liegen blieben, seit ich hier in Bremen, fern von allen wissenschaftlichen Instituten und in einer, im übrigen Deutschland wohl kaum wieder vorkommenden Weise mit amtlichen Arbeiten überhäuft, lebe. Diese Untersuchungen stimmen, wie ich sogleich sah, in allen wesentlichen Punkten mit Eichlers Beobachtungen überein. Da sie sich aber auf eine Pflanze beziehen, welche weder Eichler noch Payer untersucht hat, und überdies jeder Beitrag zur Entscheidung dieser wichtigen morphologischen Frage willkommen sein dürfte, so theile ich hier dasjenige mit, was sich auf dieselbe bezieht.

Meine Beobachtungen erstrecken sich rückwärts nur bis zum ersten Auftreten der Staubgefässe, und ich muss desshalb darauf verzichten, die Frage zu entscheiden, ob, wie Eichler angiebt, das vordere Kelchblatt regelmässig zuerst auftritt, oder nach Payer's Angabe (Traité d'organogénie comparée de la fleur 1857 pag. 228) beide gleichzeitig angelegt werden. Von den früheren Zuständen der Blüthe habe ich wenigstens schon soviel beobachtet, dass die Blüthe als ein rundliches Wärzchen weit unter der Spitze der Traubenachse in der Achsel eines vorher angelegten Deckblattes entsteht, und dass an ihr zu keiner Zeit Vorblätter äusserlich angelegt erscheinen.

Bei der Bildung der Staubgefässe erhebt sich die Blüthenachse zu zwei seitlichen, vor die äussern Blumenblätter fallenden Wülsten

(Fig. 1). Aus diesen gliedert sich dann bald nachher ein breiterer Mitteltheil und zwei schmalere Seitentheile ab (Fig. 2, 3), ganz wie bei der Bildung der Nebenblätter aus dem Primordialblatte (s. Eichler, Entwickelungsgeschichte des Blattes) das Hauptblatt und die Nebenblätter sich entwickeln. Jene schmalern Seitentheile werden zu den einfächerigen, die breiten Mitteltheile zu den zweifächerigen Staubgefässen. Wie sie aber von Anfang an verbunden waren, bleiben sie auch stets in Verbindung (Fig. 4—8) und bilden später die mit ihren Trägern weit hinauf vereinigten Bündel, welche an ihrer Spitze die freien Antheren tragen (Fig. 8). Dass im Anfange der Entwickelung die Antheren sich sehr viel stärker ausbilden und die Filamente nur den kurzen, sie vereinigenden Basilartheil bilden (Fig. 7), entspricht ganz dem, was wir von der Entwickelung aller Staubgefässe wissen.

Von einem zweiten Staubgefässcyclus, dessen Anfänge Eichler in einigen Fällen vor den innern Blumenblättern beobachtet hat, habe ich nie etwas gefunden; doch kann ich bei der Länge der seit jener Untersuchung verstrichenen Zeit nicht mehr dafür einstehen, dass meine Aufmerksamkeit genügend auf diesen Punkt gerichtet gewesen ist.

Die Entwickelung des Pistilles beginnt bald nach der Gliederung der Staubgefässe in seitliche und mittlere (Fig. 3). Ich fand, übereinstimmend mit Payer und Eichler einen zuerst überall gleichhohen Wall, der von vorneherein in der Richtung, welche die zweifächerigen Staubgefässe mit einander verbindet, breiter gedehnt erscheint, als in der eigentlichen Medianebene der Blüthe (Fig. 3, 4, 5, 6). Bald darauf zeigt sich aber auf diesem Walle gerade vor den zweifächerigen Staubgefässen eine stärkere Vermehrung der Zellen; diese Stellen treten über die andere Fläche hervor, und damit sind die Carpellblätter auch äusserlich erkennbar angelegt (Fig 16). Rasch vergrössert sich nun das Pistill zu einem noch weit geöffneten Sacke, der oben in zwei Spitzen ausläuft (Fig. 15); dann schnürt sich die Narbe vom eigentlichen Fruchtknoten ab (Fig. 13, 14) und der verdünnte Theil, welcher später zum Griffel wird, bleibt der Sitz einer besonders lebhaften Zellenbildung (Fig. 12). Fasst man diese ganze Entwickelung unbefangen ins Auge, so wird man unwillkürlich zu der Annahme gedrängt, dass die wallartige Erhebung zum Fruchtknoten. die auf ihrem Rande entstehenden Spitzen dagegen zu Griffel und Narbe werden. Bekanntlich betrachtete aus diesem Grunde Schleiden die so entstehenden Fruchtknoten als

Achsenorgane. Will man aber diese Ansicht als zu weit gehend nicht adoptiren (und in der That berechtigt uns die heutige Untersuchungsmethode noch nicht dazu, auf solche Gründe hin einen festen Unterschied zwischen Achsen- und Blattorganen zu machen), so ist es um so beachtenswerther, dass zwei zweifellos verschiedene Blattorgane, wie die Carpellblätter es sind, in ihrer ersten Anlage ungetrennt entstehen. Gerade dieser Umstand bewog mich, zu der Zeit, als ich diese Entwickelung verfolgte, von der sehr nahe liegenden Analogie der Nebenblattbildung für die einfächerigen Staubgefässe der Fumariaceen abzusehen und jedes Bündel doch als aus drei Staubgefässen gebildet zu betrachten; denn wenn die beiden Carpellblätter zuerst als ein völlig ungetheilter Körper erscheinen konnten, warum sollte dies nicht auch ebenso mit jedem Staubgefässbündel der Fall sein können? Ich hebe diess nur hervor, um zu zeigen, wie auch die Entwickelungsgeschichte noch keineswegs im Stande ist, alle morphologischen Fragen allein zu lösen. Das eben geäusserte Bedenken wird uns nicht verhindern können, Eichlers Erklärungsweise des Androeceums der Fumariaceen anzunehmen. Einen besonders merkwürdigen Gang schlägt übrigens die Entwickelung bei *Hypecoum* ein, indem nach Eichler je zwei räumlich benachbarte, aber zu verschiedenen Bündeln gehörige einfächerige Staubgefässe zu einem medianen zweifächerigen sich vereinigen.

Auf die spätern Formveränderungen des Pistilles gehe ich hier nicht näher ein, da es ja doch nicht mein Zweck ist, eine vollständige Entwickelungsgeschichte der Fumariaceenblüthe zu geben. Ein Blick auf die Fig 10 und 12—16 wird wenigstens das Wesentliche davon vorführen. Griffel und Narbe bleiben in der Richtung zusammengedrückt, in welcher der Fruchtknoten von Anfang an breiter ist; der Fruchtknoten selbst dagegen dehnt sich später in einer dazu senkrechten Ebene (also zwischen den beiden Staubgefässbündeln durch) mehr aus, so dass er gerade in dieser Richtung flacher erscheint. — Von den meist in der Vierzahl angelegten Eichen entwickelt sich nur eins. — In Beziehung auf die Entwickelung des Spornes an dem einen seitlichen (äusseren) Blumenblatte bin ich zu demselben Resultate gekommen wie Eichler. Das Unterbleiben seiner Bildung an dem einen Blumenblatte beruht nicht wie Godron annahm auf einem einseitig auf die Knospe ausgeübten Drucke; dem widerspricht schon die grosse Unregelmässigkeit in der Ausbildung desselben innerhalb derselben Traube bald auf der rechten; bald auf der linken Seite. Ein solcher Seitendruck der älteren Knospen auf die jüngern, wie Godron ihn annahm, existirt aber auch in Wirklichkeit gar nicht. Zu der Zeit, wann die Spornbildung beginnt, ruhen vielmehr die jungen Knospen noch wohlgeborgen in der Achsel ihrer Bractee und haben sogar in deren Aushöhlung noch Spielraum um weiter zu wachsen.

Für die Cruciferen liegen mir keine entwickelungsgeschichtlichen Studien vor; doch will ich nicht versäumen, auf eine Bildungsabweichung aufmerksam zu machen, welche ich bereits in der Bot. Zeitung 1862 p. 306 beschrieb und auf Taf. X. Fig. 11—13 abbildete. Ich fand nämlich bei *Tonopsidion acaule* zweimal Blüthen mit 7 Staubgefässen. Das hinzugekommene Staubgefäss stand beide Male genau in der Mediane der Staubgefässe zwischen zwei längern Staubgefässen. Es war mit ihnen in gleicher Höhe inserirt (stand also nicht so tief wie die kürzern, seitlichen Staubgefässe) und war ebenso lang als die längern Staubgefässe. Insertion und Länge sprechen also dagegen, es als ein drittes Glied des untern Cyclus zu betrachten; es ist vielmehr ein überzähliges Glied des obern viergliedrigen, nach Eichlers Untersuchungen durch Spaltung von zwei Blattanlagen entstandenen Wirtels. Der andere dort von mir erwähnte Fall des Vereinigtseins zweier längern Staubgefässe zu einem einzigen mit plattem Stiel und sechsfächerigen (im Sinne der beschreibenden Botanik dreifächerigem) Beutel ist nach Eichler's Auffassung besonders leicht und ungezwungen als eine nicht zur Vollendung gekommene Spaltung eines ursprünglich einfachen Organes zu deuten [1]).

Möge man von allen Seiten reiches Material zur Entscheidung dieser wichtigen morphologischen Fragen herbeischaffen!

Erklärung der Figuren.

(Taf. I. B. Fig. 1—16).

Fig. 1. Eine Knospe von oben gesehen, von der die beiden Staubgefässbündel als seitliche Wülste aus dem centralen noch

ziemlich rundlichen Achsenende hervortreten. $^1/_3$ mm. im Durchmesser. Bedeutung der Buchstaben wie in allen folgenden Figg.: sep. Kelchblätter, p. e. äussere Blumenblätter, p. i. innere Blumenblätter, st. oder stam. Staubgefässe.

---

[1]) Ich darf hierbei vielleicht noch bemerken, dass, wenn ich in der Beschreibung der zweiten abnormen Blüthe von *Brassica Napus* (a. a. O.) die seitlichen Kelchblätter als die äussern, die medianen als die innern bezeichnete, dies nur in Beziehung auf die Aestivation, nicht auf die genetische Folge geschah.

Fig. 2. Eine junge Knospe, nur wenig älter als die vorige; die Staubgefässe sind in ihren Theilen angelegt; die mittleren sind von vorne herein weit breiter als die seitlichen. Die Vergrösserung ist etwas geringer als die der vorigen Figur.

Fig. 3. Das Centrum einer jungen Knospe, grösster Durchmesser $^1/_5$ mm.; die Anlage des Pistilles (pist.) zeigt sich als ein ganz niedriger Wall um eine längliche (in der Richtung der breiteren Staubgefässe liegende) Vertiefung.

Fig. 4. Dasselbe Präparat schräg von der Seite gesehen.

Fig. 5. Etwas älteres Präparat. Die Staubgefässe oben auf eine ziemliche Strecke hinab getrennt.

Fig. 6. Eine ganze Knospe in nahezu demselben Stadium wie die vorigen Präparate; $^2/_7$ mm. im Durchmesser; auch hier bildet das Pistill noch einen gleichen Wall ohne Spitze.

Fig. 7. Die Staubgefässe aus einer weiter entwickelten Knospe; die Staubbeutel sind völlig frei; nur die Staubfäden sind vereinigt; an den zweifächerigen Antheren zeigt sich bereits die Theilung in Fächer durch eine senkrecht verlaufende Furche.

Fig. 8. Die Staubgefässe mit dem von ihnen umschlossenen Pistill aus einer 3 mm. langen Knospe; rechts und links die zweifächerigen Staubbeutel.

Fig. 9. Eine Knospe in der Achsel ihres Deckblattes, nicht ganz 2 mm. lang, calc. der Sporn des einen äussern Blumenblattes.

Fig. 9 a. Dieselbe Knospe von der entgegengesetzten Seite; die Kelchblätter berühren sich hier mit den Rändern, während sie auf der andern durch den Sporn auseinander gedrängt werden.

Fig. 10. Pistill, 4 mm. lang, aus einer Knospe. Die Narbe hat eine eigenthümliche Gestalt. In der Mitte ist ein hellgrünes Polster; rechts und links davon erheben sich zwei hornförmige Spitzen von zartem weissem Gewebe, auf der Oberfläche mit feinen, zur Blüthezeit stärker hervortretenden Papillen bedeckt. Die Narbe sowie der Griffel sind in der Ebene der Zeichnung (welche zugleich durch die beiden zweifächerigen Staubbeutel geht, also senkrecht zur Mediane der Blüthe steht) flach gedrückt; der Fruchtknoten dagegen ist in der Ebene senkrecht zur Zeichnung breiter, als in der Richtung, in welcher er hier

gezeichnet ist. In den Figg. 8, 12, 13, 14, 15, 16 hat das Pistill dieselbe Lage gegen den Beschauer, als in Fig. 10.

Fig. 11. Eine völlig aufgeblühte Blume, 6 mm. lang. Durch die Biegung des Blüthenstieles ist das gespornte äussere Blumenblatt nach oben zu liegen gekommen. Vorn erblickt man ein weisses häutiges Kelchblatt. Der Sporn des obern Blumenblattes ist rosenroth; weiter hinauf ist es braunroth; die gewölbten Theile beider Blätter sind grün. Zwischen den beiden äussern Blumenblättern erblickt man ein inneres, von dem namentlich eine eigenthümliche braunrothe Falte zwischen den äussern hervorragt.

Fig. 12. Längsschnitt durch ein Pistill, $^{11}/_{12}$ mm. lang; der offene Griffelcanal sehr deutlich. Im Fruchtknoten sind die vier Anlagen der Eichen durchschnitten.

Fig. 13. Jüngeres Pistill, $^{2}/_{7}$ mm. lang, von aussen gesehen. Die innere Höhlung und die Samenknospen schimmern durch die Wand durch. Griffel erst sehr unbestimmt vom Fruchtknoten abgegrenzt.

Fig. 14. Pistill von nahezu demselben Alter; es sind erst zwei Eichen angelegt.

Fig. 15. Pistill, wenig über $^{1}/_{10}$ mm. hoch; die beiden seitlichen Spitzen sind angelegt, noch nicht aber die mittlern kissenförmigen Verdickungen der Narbe. Daher bildet auch die Narbe noch einen oben offenen mit zwei Spitzen gekrönten Napf.

Fig. 16. Ein noch weit jüngeres Pistill, wenig mehr als halb so gross, die Narbenspitzen sind eben angelegt.

Botanische Notizen.

Der grösste und interessanteste Theil der von Braun in Bayreuth hinterlassenen Sammlung von Pflanzen aus den Grenzschichten zwischen Keuper und Lias (584 Nummern) sind für die Universität Würzburg angekauft worden. Hierin sind eine grosse Zahl der Originale zu dem in der Veröffentlichung begriffenen Werke des Professors Schenk über die Pflanzenreste des Bonebed enthalten.

Die australische Myrte, von De Candolle *Jambosa* oder *Eugenia australis* benannt, kommt im botanischen Garten zu Neapel im freien Lande und ohne dass man ihr die geringste Sorgfalt widmet auf bewundernswerthe Weise fort. Sie erreicht eine Höhe von 36 Fuss und ist 5—6 Monate lang, vom November bis März, überreich mit Blüthen und Früchten beladen. Die letzteren sind schön violettroth gefärbt, haben die Grösse von Kirschen und besitzen einen angenehmen süss-säuerlichen Geschmack, Beim Abdampfen des Saftes setzen sich nach de Lucca und Ubaldini in der Ruhe Krystalle von Weinstein daraus ab; ausserdem ist darin auch freie Weinsteinsäure enthalten. Ueberhaupt ist dieser Saft dem der rothen Weintrauben aus dem chemischen Gesichtspunkte ziemlich ähnlich, auch gibt derselbe durch die Gährung ein dem Weine ähnliches Getränk, das nach einiger Zeit einen sehr angenehmen ätherartigen Geruch, also ein eigenthümliches Bouquet annimmt. Die Genannten schlagen daher vor, diese Pflanze im südlichen Frankreich zu acclimatisiren. (Compt. rend. LXI. pag. 743.)

Nach **Van Tinghem** stehen die Kügelchen, die in den Florideen und Corallineen vorkommen, und deren Natur **Kützing** (Phycologia generalis pag. 40. 1843) und **Nägeli** (Pflanzenphysiologische Untersuchungen; die Stärkekörner, 1858) unentschieden gelassen haben, den Stärkekörnern sehr nahe. In der Form, der Structur, den optischen Eigenschaften und in dem Verhalten gegen warmes Wasser, die Säuren und Alkalien gleichen sie durchaus den Stärkekörnern, aber sie sind dadurch von diesen unterschieden, dass sie durch Jod roth gefärbt werden. Indessen lassen sie sich leicht in gewöhnliches Stärkemehl umwandeln. Dieser Unterschied ist jedoch unzureichend, um die Anwendung eines neuen Namens zu rechtfertigen, vielmehr deutet derselbe darauf hin, dass man es hier mit einem der Cellulose und Stärke analogen Kohlenhydrat, das durch seine Cohäsion in der Mitte zwischen beiden steht, zu thun hat. T. hat diese Körner in mehr als 30 Arten der genannten Familien gefunden und zwar in solcher Masse, dass man sie mit den Kartoffeln und Getreidekörnern vergleichen kann. Dadurch wird begreiflich, wie gewisse Arten, die sehr reich an dieser Art von Stärkemehl sind, von den armen Küstenbewohnern als Nahrungsmittel benutzt werden. (Compt. rend. LXI. pag. 805.)

Wie **Wilson**, Director des botanischen Gartens auf Jamaica in Gardener's Chronicle berichtet, wird neuerdings das Bambusrohr in grosser Menge von dieser Insel nach New-York ausgeführt, In Brooklyn hat nämlich eine Gesellschaft eine grosse Fabrik errichtet, in der das Bambusrohr zu Papier verarbeitet wird. Die Tribune in New-York, das zweitgrösste Journal in der Union, erscheint bereits auf diesem Papier. Letzteres zeichnet sich durch Weichheit und Festigkeit aus, besitzt aber eine gelbliche Farbe, jedoch ist es dem hässlichen, steifen und so leicht reissenden Strohpapier weit vorzuziehen.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

13. Neues Jahrbuch für Pharmacie Band 24. 5. und 6. 1865.
14. Bryologia Javanica fasc. 48. Lugd. Bat. 1865.
15. Wochenschrift etc. für Gärtnerei und Pflanzenkunde, alle Defecte der früheren Jahrgänge.
16. Rabenhorst: Bryotheca Europaea fasc. 17. 18. Nr. 801—900.
17. Müller, Ferd.: Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. IV, Melbourne 1863–4.
18. — — The plants indigenous to the colony of Victoria. Lithograms. Melbourne 1864—5.
19. Harvey und Sonder: Flora Capensis Vol. III. Dublin 1864—5.
20. Würzburger Naturwissenschaftl. Zeitschr. VI. 1. 1865.
21. Fries, Th. M.: Botaniska Notiser 1865 n. 1—6.
22. — Einige Separatabdrücke aus Oefvers. of K. Vet. Akad. Förh. 1861 u. 1864.
23. Lichenes Scandinav. exs. Fasc. III. 51—57.
24. Leunis, J.: Synopsis der drei Naturreiche. 2. gänzlich umgearbeitete, mit mehren tausend Holzschnitten u. s. w. vermehrte Auflage. 2. Theil. Botanik. Bogen 1—33. 1864 bis 1866.
25. Willkomm und Lange: Prodromus florae hispanicae Vol. II. pars 1. Stuttgart 1865.
26. Printz: Beretning om en botanisk Reise i Valders. Christiania 1865.
27. Zologisk-Botaniske Observationer fra Gudbrandsdalen og Dovre. ib. 1865.

Einlauf.

Weiss, A., Professor in Lemberg: Ueber das Wachsthum des Blüthenschaftes einer *Agave Jacquiniana.*

Schultz, Dr. F.: Ein neues *Tragopogon.*

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. Ausgegeben den 7. Februar. **1866.**

Inhalt. Dr. F. Schultz: Ein neues Tragopogon. — Literatur. — Getrocknete Pflanzensammlungen. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Ein neues Tragopogon, aufgestellt und beschrieben von Dr. F. Schultz in Weissenburg.

Im Jahre 1861 schickte mir Herr E. von Pommaret, gewesener Artillerie-Hauptmann, aus Agen ein *Tragopogon*, in welchem ich auf den ersten Blick eine neue Art erkannte und dieselbe *T. Pommaretii* nannte. Sie hat Aehnlichkeit mit *T. Tommasinii*, unterscheidet sich aber von demselben durch die mittelständigen Früchte, welche ganz glatt sind, durch etwas kürzeren Schnabel, der nach Oben nicht verdickt ist und etwas längere Haarkrone, sowie auf den ersten Blick durch ganz kahle Stengel, Blätter und Blüthenstiele. Als ich sie aber meinem Bruder, dem bekannten Kenner der Cassiniaceen, nach Deidesheim schickte, erklärte er sie, 1863, für *T. Tommasinii*, fügte aber bei, dieser Name gehöre als Synonym zu *T. dubius* Villars und die Pflanze müsse daher den älteren Namen *T. dubius* behalten. Unter diesem Namen habe ich dann die Pflanze in der, im März 1864 erschienenen, 7ten Centurie meines herbarium normale ausgegeben. Nach dem Empfang der 7ten und 8ten Centurie, schrieb mir aber mein Freund M. von Tommasini aus Triest, unter Andern, Folgendes:

„Auffallend war es mir, dass Sie den von Ihrem Hrn. Bruder

Mo. Bot. Garden, 1895.

aufgestellten und auch von Bischoff gutgeheissenen *Tragopogon Tommasinii* nicht anerkennen wollten, sondern zu der sub Nro. 697 als *T. dubius* Vill. ausgegebenen Pflanze zogen. Die von Villars in der Flore du Dauphiné gegebene, kurze und ungenügende Beschreibung seines *T. dubius* stimmt nur in einigen Beziehungen, namentlich in dem Verhältnisse der Länge der Hüllblätter zu den Blumen überein, ein Merkmal aber lässt sie ganz unberücksichtiget, welches, als besonders in die Augen springend nicht wohl übergangen werden kann, nämlich den Filz, welcher bei *T. Tommasinii* den Stengel, die Aeste und auch den unteren Theil der Blätter überzieht, und demselben ein eigenes, gegen die ganz glatten Gattungsverwandten *T. pratensis*, *major* und *porrifolius* sehr abweichendes Aussehen verleiht. Dieser Ueberzug ist bald stärker, bald schwächer, fehlt aber nie ganz. Uebrigens sind auch die andern von Bischoff hervorgehobenen Merkmale zum Erkennen der Art hinlänglich. Dass Scopoli unter seinem *T. dubium* fl. carn. n. 947, diese Pflanze gemeint haben könne, wäre möglich und ist sogar, nach dem von ihm angegebenen Standorte wahrscheinlich, denn auf den Karstbergen kommt *T. Tommasinii* allerdings häufiger vor als *T. pratensis*, aber auch die von ihm angegebenen Unterschiede sind nicht immer stichhaltig. So erscheinen die Blätter des *T. Tommasinii* an den Spitzen eben so gedreht wie bei *T. pratensis*, ja es ist diess sogar häufiger der Fall, ferner ist der Stengel meistens in 2 bis 3 Aeste, deren jeder einen Blüthenkopf trägt, getheilt, selten einblüthig. — Jedenfalls hätte Scopoli für die Benennung *T. dubius* die Priorität gegen Villars.“

Scopoli's Flora carniolica erschien im Jahre 1772 und er beschrieb darin, tom. 2, p. 94 und 95, zwei *Tragop.* wie folgt:

„*T. pratense.* Caulis ramosus: Folia carinata; oris undulatis. Calyce corollae radio aequales, aut breviores.

Habitat in pratis.

Foliorum apices, quasi cirrhosi. Semen striis scabris angulatum; umbilico breviter pedicellato. Pappus expansus referens rete Araneae aucupis. Gestatio trium hebdomadarum.

T. dubium. Caulis uniflorus. Calyces flore longiores. Semiflosculi sulphurei.

Habitat circa Tergestum et Schenoschetz, in montibus.

Differt a priore. 1. Foliis planioribus, non undulatis, nec apice cirrhosis, neque basi ventricosis. 2. Ramis nullis. 3. Radio calycis segmentis breviore. 4. Diametro corollae unciali.“

Scopoli's *T. pratense* scheint mir *T. orientalis* zu sein, wie das Merkmal „Calyce corollae radio aequales aut breviores“ zeigt, denn bei *T. pratensis* ist der Kelch niemals kürzer als die Randblümchen. Die Merkmale seines *T. dubium* passen auch nicht auf *T. Tommasinii*, denn bei 100 Exemplaren [1]) fand ich nur 3 welche nicht ästig und mehrblüthig waren und bei allen aufgeblühten Blüthen waren die Kelche nicht länger als die Blumen. An den meisten Exemplaren waren die Blätter „undulata et apice cirrhosa.“ Aus der Beschreibung geht daher nicht hervor, dass *T. Tommasinii* Scopoli's *T. dubium* sein müsse. Dem sei nun aber wie ihm wolle, so kann doch der Name *T. dubius* für kein *T.* gebraucht werden, so lange nicht ermittelt ist, welche Pflanze Scopoli unter *T. dubium* verstanden hat.

Die histoire des Plantes du Dauphiné, welche 1786—1788 erschienen ist, konnte ich mir noch nicht verschaffen, über was ich von seinem *T. dubium*, welches ich auch nicht besitze, gesehen, hat wenig Aehnlichkeit mit *T. Tommasinii* und mit *T. Pommaretii*, stimmt aber mit der Beschreibung überein, welche Grenier et Godron (Fl. de France, 2, p. 313) von der Pflanze des Delphinats gemacht haben. Diese beiden Schriftsteller vergleichen *T. dubius* Villars aber nur mit *T. major* und *T. australis*, mit welchen *T. Tommasinii* sowohl als *T. Pommaretii* am wenigsten Aehnlichkeit haben und bezeichnen *T. dubius* mit „pédoncules dilatés en massue (environ 5 centimètres [2]) de diamètre)“, während die Blüthenstiele bei *T. Tommasinii* und *T. Pommaretii* wenig oder fast gar nicht verdickt sind und mit „Péricline à folioles presque une fois plus longues que les fleurs, et quelquefois presque égales“, während die Blumen bei *T. Tommasinii* immer die Länge des Hauptkelchs haben und bei *T. Pommaretii* kaum kürzer sind. Das „feuilles glabres“ in ihrer Beschreibung passt zu *T. Pommaretii*, das „ou un peu floconneuses à la base“ aber zu *T. Tommasinii*. Diese beiden Arten unterscheiden sich wie folgt:

T. Tommasinii, pedunculis sub capitulo vix incrassatis, involucro glabro octophyllo, foliolis lanceolato-linearibus acuminatis, floribus involucrum aequantibus, fructibus omnibus squamuloso-

---

[1]) Die schönen Exemplare, welche ich der Güte meines Freundes M. von Tommasini verdanke, werden in der 9ten und 10ten Centurie meines herbar. normale gegeben werden.

[2]) Ist wohl ein Druckfehler, denn es gibt kein *T.* mit einem Blüthestiel von 5 Centimeter im Durchmesser.

muricatis, muricibus fr. marginalium numerosioribus majoribusque centralium plus minusve evanidis, rostro filiformi fructu longiore superne sensim incrassato clavato infra pappum constricto valde barbato, pappo rostro breviore, foliis linearibus basi paulum dilatatis subamplexicaulibus, caule pedunculisque floccosis, radicis coma filamentosa.

T. Tommasinii C. H. Schultz-Bipont. in Bischoff Beitr. zur Fl. Deutschl., 1850, p. 3, et Cichoriaceotheca n. 102!

T. dubius C. H. Schultz-Bipont. in lit. 1863! non Vilars.

T. dubium Scopoli Fl. carn. 2, p. 95?

Habitat circa Tergestum.

Differt a. *floccoso* W. et. Kit. capitulis majoribus, calice flore adpresso, rostro multo longiore etc., a *T. livescente* Bess. et. *T. dubio* Vill. pedunculis sub capitulo vix incrassatis, nec jam sub anthesi clavato- incrassatis etc.

T. Pommaretii, pedunculis sub capitula vix incrassatis, involucro glabro 8—10-phyllo, foliolis e basi dilatata lanceolato-linearibus acuminatis, floribus involucro subbrevioribus vel involucr. aequantibus, fructibus marginalibus plus minusve squamuloso- muricatis, centralibus glabris, rostro filiformi longitudine fructus, superne non incrassato, sed infra pappum constricto valde barbato, pappo rostro longiore, foliis linearibus basi dilatatis subamplexicaulibus caule pedunculisque glaberrimis.

T. Pommaretii F. Schultz mspt. 1861; *T. pratense* St. amans fl. Agen, non L.; *T. majus* (non Jacq.) var. *decipiens* Chaub. in Noulet fl. Bass. sous Pyren. et Lagrèze-Fossat, fl. Tarn. et Gar.; *T. minus* Billot fl. Gal. et Germ. exsicc., non Fries; *T. orientale* (non L.) var. *decipiens* de Pommaret in lit.; *T. dubius* C. H. Schultz-Bipont. in F. Schultz herb. norm. n. 697!, non Scopoli.

Habitat in Gallia austro-occidentali.

Differt a *T. floccoso*, *T. livescente* et *T. dubio* Vill. iisdem notis quam antecedens, a *T. Tommasinii* fructibus centralibus glabris, rostro omnium aequali superne non incrassato, pappo longiore, foliis pedunculisque glaberrimis, a *T. orientali* floribus calice non longioribus sed rostro multo longiore.

Nomen dedi in honorem cl. E. de Pommaret, sen.

Da der Name *T. dubius* schon 1772 von Scopoli gegeben wurde, so konnte derselbe für die von Villars 1786 oder 88 beschriebene Pflanze nicht beibehalten werden und ich bezeichnete dieselbe mit dem Namen *T. Villarsii*. Nach Mutel (Flore

française, t. 2, p. 252), der auch eine Fl. du Dauphiné geschrieben und *T. dubium*, an den von Villars bezeichneten Stellen, gesammelt hat, ist diese Pflanze aber *T. majus* und er sagt davon (l. c.): „Pédoncules très-renflés au Sommat; involucre presq. à 12 fol. dépassant les demi-rayons.“

Literatur.

Moosstudien aus den Algäuer Alpen von Ludwig Molendo. Leipzig 1865 bei Engelmann.

Diese Moosstudien liefern ein Muster der Bearbeitung von Lokalfloren, indem sie ein ausführliches Relief, eine genaue Schilderung der Baustoffe des Areals und der physikalischen Verhältnisse, sowie des Vorkommens der Laubmoose in den Algäuer-Alpen und der dortigen Pflanzenregionen nebst den verschiedenen Moosgruppen nach den Substraten darbieten. Zugleich sind einige neue Arten und Abarten von Laubmoosen beschrieben. Bei der Wichtigkeit dieser Abhandlung für Pflanzengeographie erscheint eine nähere Besprechung gerechtfertigt.

Angeregt durch Sendtner's ausgezeichnetes Werk über die Vegetationsverhältnisse von Südbayern, unterzog der Verf. theils allein, theils mit gleichgesinnten Freunden mehrere interessante Alpengebiete längerer Durchforschung, als deren allgemeinstes Resultat sich ergab, dass die Mannigfaltigkeit der Vegetation jener der Gebirgs-Konstitution entspricht, dass die Vegetation bedeutendere Verschiedenheiten darbietet als die Bezeichnung der Bergketten als nördliche Kalkalpen erwarten lässt, und dass jeder grössere Alpenstock Eigenthümlichkeiten zeige, nnd namentlich die Mooswelt sich den Verschiedenheiten des Gebirgsbaues innig anschliesst. Diese sind die Folge einer ungleichartigen Entwickelung einzelner Glieder der Trias, des Jura, oder der jüngeren Bildungen, wodurch jeder Alpenstock eine verschiedene Gesteinsabänderung und Widerstandskraft gegen klimatische und mechanische Angriffe erhält, und selbst der Habitus der Landschaft ein anderer wird. Mit der Verschiedenheit der orographischen Gestaltung wird auch ein Wechsel von Lebensbedingungen für die Pflanzenwelt bedingt.

Diese äussern Beziehungen zur Pflanzenwelt zu entwickeln und die Flora zu verzeichnen ist Aufgabe des Floristen.

Ein kritischer Vergleich mehrerer Nachbargebiete mit dem Befunde entfernterer Alpentheile lehrt erst die örtlichen Zufälligkeiten aufschliessen und das Gesetzmässige aufzufinden. Die Fragen über die Bodenstättigkeit werden durch vielfache genaue Beobachtungen und Analysen ihre Lösung finden, wozu das genaue Abwägen der Phänomene der Verbreitung nach jeder Richtung hin wesentlich beiträgt. Zu diesem Behufe sind genaue Angaben über die Substrate und das Vorkommen unerlässlich. Nach diesen allgemeinen treffenden Bemerkungen schildert der Verf. das Relief der Algäuer-Alpen und zwar zuerst deren Physiognomie im Allgemeinen. Diese Alpen gehören zum Hauptzuge der nördlichen Kalkalpen, indess sind deren Gesteine von sehr ungleichem Alter, indem sie theils dem jüngeren Hauptdolomite, theils dem ältern Hallstädter Kalke, theils dem jüngsten Dachsteinkalke angehören. Gemeinsame Züge dieser Kalkalpen sind die nackten ungeheuern Abstürze im Contrast zur dunkeln Waldregion, die weissen Geröllströme, die wilden pittoresken Hochkämme, die öden Karrenfelder, die stein- und schneereichen Kare der Nordalpen, indess die drei Kalkalpenketten Südbayerns (Oberstdorf, Partenkirchen und Berchtesgaden) durch die ungleiche Festigkeit und Verwitterung der Hauptgesteine, deren verschiedene Mächtigkeit und Schichtenstellung, die Verschiedenheit der Piedestale und der begleitenden Gesteine, die Entwickelung des Hangenden und Liegenden, die verschiedene Nähe der hebenden Centralmasse, die ungleichen Hebungsrichtungen eine eigene Physiognomie darbieten, welche wesentlichen Einfluss auf die Vegetation dieser Hochketten übt. Im Osten starrt ein Kranz steiler, rhombischer, breiter Alpenstöcke, deren hohe Scheitel das Plattert überdeckt (das steinerne Meer in Berchtesgaden). Zwischen diesen sind tiefe Queerjöcher eingeschnitten mit fahrbaren Pässen. Einbrüche, Spalten und Erosionen schufen dort viele Klammen und sonderbare Thalbildungen. Die mittlere Parthie des Hauptstocks zeichnet sich durch die Parallelstellung, die Länge und Schroffheit der schmalen West-Ost-Mauern und die wilde Grossartigkeit der Längenthäler aus. Ihre kesselartigen Thalanfänge breiten sich zuweilen in Trümmerfelder aus.

Die Algäuer-Gruppe ist durch die scharfe Zerrissenheit ihrer grünen, bröklígen Dolomitwände und öden Gipfel im Contraste mit den steilen Flanken ausgezeichnet, welche durch angelagerte Liasschiefer gebildet wurden; hiezu kommen noch die vielen grossartigen Hochgebirgskesseln, die zahlreichen steilen Wasserrinnen (Tobel), welche die schiefrigen Flanken der Hochkämme durchschneiden, und die Abgeschlossenheit des Ganzen durch die seltene Continuität des steilen Hauptkamms.

Der Haupt-Mittel- und Vorder-Zug dieser Alpen werden nun ausführlich beschrieben und gekennzeichnet, sowie die Wässer und Höhenzüge genau angegeben.

Den Baustoff des Areals bilden 5 Hauptgesteine, nämlich Dolomit, jurassischer Schiefer, Kalkgesteine des Neocom. Sandsteinbildungen des Flysch, ältere Nagelfluh der Molasse nebst mehreren Nebengesteinen. Der gröste Theil der Vegetation siedelt auf Detritus aus vermengten Bestandtheilen heterogener Gesteine mit organischen Resten versetzt, daher aus diesen die Frage der Bodenstättigkeit der Pflanzen nicht zu lösen ist. Nur jene Pflanzen, welche die Bildung der Humusschichte einleiten und noch heute die Felsen und Entblössungen bekleiden, sind hiezu geeignet.

Der Verf. zeigt ferner den wichtigen Einfluss, den die Nebengesteine, die bei vorgeschrittener Verwitterung schwer zu ermitteln sind, auf die Vegetation ausüben, und das Urtheil über die Bodenstättigkeit vielfach trüben. Indem der Verf. die Alterstellung der Gesteine im Algäu speziell erörtert, weist er nach, dass selbes weniger als die andern nördlichen Kalkalpen von den reinen Kalksteinen beherrscht wird, und dass dort die weichern und feuchtern Sand- und Kalkhornstein- und Schiefer-Bildungen an Masse überwiegen und weder Thal noch Berg vom durchgreifenden Gesteinswechsel unberührt blieb, welchem Umstande auch das Algäu die Blüthe seiner Alpenwirthschaft dankt. Es werden nun auch die wichtigeren Daten der speziellen Verbreitung der Gesteinsarten nachgewiesen, hinsichtlich welcher auf die Abhandlung selbst verwiesen werden muss. Treffend bemerkt der Verf., dass die Humusschichten im Hochgebirge viel langsamer sich bilden, dass das Regenwasser selbe auslauge und die tieferen und seitlichen Schichten des Humus für die mittleren und obern als Filtrum dienen und letzteren die Kalkerde entziehen, daher sich darauf auch solche Moose ansiedeln können, welche sonst nur auf Kieselgesteinen vorkommen. Mit Recht macht der Verf. ferner auf die bisher vernachlässigte Wichtigkeit der verschiedenen Wärmeausstrahlungen in und ausserhalb der Waldregion aufmerksam.

Nun folgt ein Verzeichniss der im Algäu aufgefundenen Laubmoose mit Angabe der Vorkommensverhältnisse und Stand-

orte, welches 216 Angiocarpi und 128 Pleurocarpi, hiemit 344 Arten mit Einschluss der 9 Sphagna aufzählt, ein Reichthum von Laubmoosen, der den der zwei andern Kalkalpenstöcke Bayerns bedeutend übertrifft.

Bemerkenswerth sind folgende, sonst in den Kalkalpen fehlende oder doch seltene Arten, nämlich *Andraea petrophila* (auf Sandstein), *Weisia Wimmeriana* (auf Blössen der alpinen Schieferhalden), *W. compacta* auf Kalkhornsteingerölle, *Gymnostomum Schimperi* Mol. (*G. tortile γ. alpinum*) durch am Rande stärker eingerollte Blätter und kürzere, grössere, geneigte Kapsel mit schiefgeschnittenem Deckel ausgezeichnet) auf mit Dolomitdetritus beschütteten Mergelschieferboden in 6500′, *Anoectangium Hornschuchianum* in einer besinterten Höhle (Höfastgufel) in 6125′, *Cynodontium polycarpum* auf Sandstein, *Dicranella subulata* und *curvata* auf thonig-sandigem Boden, *Dicranum longifolium* auf Sandstein, *Campylopus turfaceus β. pachyneuros* Mol. (vom Ansehen des *Leptotrichum flexicaule*) und *C. fragilis* an den Wänden eines Torfstichs, *Desmatodon systylius*, *obliquus*, *Laureri* an humösen Stellen des Linkerkopfs (7000′), *Didymodon gracilis* auf rothem Hornsteinschiefer, *Grimmia funalis*, *Hartmanni*, *elatior*, *commutata*, *Rhacomitrium patens*, *aciculare*, *protensum*, *heterostichum*, *fasciculare*, *Amphoridium Mougeotii*, *Bryum alpinum*, *Amphoridium lapponicum* (2400′) auf Sandstein, *Ulota Hutchinsiae* auf Hornstein (4000), *Orthotrichum rupestre* auf Kalk, *Encalypta rhabdocarpa*, *ciliata*, *apophysata*, *longicolla*, *Webera acuminata*, *polymorpha* auf Detritus kalkarmer Gesteine, *Bryum arcticum* auf humosem Kalkhornstein (7000′), *Zieria demissa* auf Detritus von Kalk und Mergelgestein am Linkerskopf, *Lescurea saxicola* auf Hornsteinschiefer, *Orthothecium chryseum* auf mergligem Detritus, *Brachythecium brachypodium* auf Detritus von Kalkhornstein und humosem Dolomitboden, *Brach. Molendoi* Schpr. (*cirrhosum* v. *gracillimum* Mol.) mit löffelförmig hohlen Blättern, sehr engem Zellnetze und wurmförmiger, kätzchenartiger niedergestreckter Hauptaxe) auf mergeligem Boden in dunklen Klüften, *Eurhynchium cirrhosum* Mol. (*Vaucheri β. julaceum* Schp.) (durch Statur, Glanz, Blatt und Brachytheciendeckel verschieden) in feuchten Klüften und trocknen Kalkwänden, *Rhynchostegium confertum* auf Kalksandstein, *Hypnum Bambergeri* auf Dolomit, *Heufleri* und *Vaucheri* auf Kalkhornstein (*coelophyllum* Mol. wird nun als nivale Form des letztern bezeichnet), *H. Orellianum* Mol. [zwischen *purum* und *Schreberi*] (zarter, breiter, dunklere Blätter) auf Manganschiefer, *sarmentosum* in Rasen von *H. revolvens.*

Nach Aufzählung der Arten geht der Verf. auf die Pflanzenregionen über, bei welchen sich eine schichtenweise Uebereinanderlagerung der Pflanzengruppen herausstellt, welche sich durch Aufhören oder Erscheinen bestimmter Arten in bestimmten Höhen kennzeichnet.

Die Dichtigkeit des Auftretens der Arten hängt vom Substrat und der Lebensfähigkeit derselhen ab. Dnrch das Zusammenfallen der Vertical-Gränzen mehrerer Arten bilden sich in gewissen Höhen Anhäufungen von Pflanzengränzen und dazwischen Intervalle, wo sie dünner gesät sind. Diese verticale Erstreckung wird gegen die Pole kürzer und wächst mit der Annäherung an den Aequator. Die Wandelbarkeit der Spannweiten der Regionen verursachen die verschiedenen klimatischen Faktoren, deren genaues Ausmass zur Zeit noch nicht festgestellt werden kann. Vorläufig sind genaue Regionsbilder nach bestimmter Methode von Land zu Land zu zeichnen, um die Gesetze der Verbreitung aufzufinden. Zur Vermehrung dieser Daten zeichnet der Verf. nun die Moosregionen des Algäu. Bei dem Schutz, welchen in tiefern Regionen die Hochwälder, in höhern die Zwergwälder, die Erlen und Zwergkiefern und noch höher die Alpenrosen und Heidelbeergebüsche dem Boden vor unmittelbarer Wärmeausstrahlung gewähren, woran auch die darüber befindliche Luftschicht theilnimmt, lässt sich keine gleichartige Proportion der Wärmeabnahme aufstellen. Sowohl Moose als Phanerogamen häufen sich um die obere Gränze der Holzgewächse an, daher auch dem Aufhören einzelner Holzarten eine wichtige klimatische Bedeutung zukömmt. So wird die klimatische Combination, welche dem Getreidebau Halt gebietet, auch die verticale Verbreitung vieler Moose verändern.

Bei der Darstellung der Moosregionen webt der Verf. auch einige für das Algäu bezeichnende Phanerogamen ein, deren Verschiedenheit von den in den zwei andern Kalkstöcken Bayerns zeugt für die mächtige Wirkung der baulichen Verschiedenheit. Vorzüglich ist die räumliche Ausdehnung der Schieferbildungen im Algäu Grund des Auftretens eigenthümlicher Arten oder der verschiedenen verticalen Verbreitung. Der Verf. unterscheidet im Algäu folgende Regionen:

I. **Bergregion** von 2000—4500′ (bezeichnet durch Wälder von Pinus-Arten, Ahorn und Buchen bis zur Buchenholzgränze).

Diese theilt er ab in 1) die untere von 2000—2700′ oder bis zum Aufhören der Nussbäume und der Stieleiche, 201 Laubmoose und zwar 83 Pleuro- und 118 Acrocarpi finden hier ihre untere Gränze, von denen die meisten in anderen Gegenden auch sich tiefer finden; ihre obere Gränze haben hier nur 20 Arten; 2) die obere von 2700—3200′ oder bis zum Ende der Körnerfrüchte und vieler Cultur-Unkräuter. Ihre untere Gränze haben hier 32 Moose (von welchen die meisten um Salzburg bis 1200′ herabsteigen, während *Pseudoleskea atrovirens*, *Ptychodium*, *Hypnum fastigiatum* schon mit 3500′ ihre untere Gränze erreichen); die obere Grünze finden dort 42 Arten, von denen ***Seligeria pusilla*** im Salzburgischen bis 6600′ ansteigt.

3) Stufe der Laubwälder von 3200—4400′. Diese theilt sich wieder ab

a) in die mittlere Bergregion von 3200—3700′ (mit zahlreichen Alpenkolonien). Hier finden ihre untere Gränze 30 Arten (von denen *Zieria julacea* und *Pterygophyllum* bei Salzburg bis 1300′ herabsteigen); die obere Gränze haben hier 27 Arten;

b) in die obere von 3400′—4400′ (durch das Auftreten vieler Alpenpflanzen und das Aufhören einiger Weiden bezeichnet); ihre untere Granze haben hier 22 Arten, die obere 28 (während im Salzburgischen *Andraea petrophila*, *Dicranella subulata*, *Barbula mucronifolia* bis 3000′ vorkommen, und mehrere ihre obere Gränze schon unter 3000′ finden).

II. Subalpine oder Coniferen-Region von 4400′—5400′ (durch das Vorherrschen der Fichte, der Grünerle und Zwergföhre und der Zwergwälder der Alpenrosen und Weiden sowie das massenhafte Auftreten mehrerer Alpenpflanzen bezeichnet). 15 Laubmoose fanden hier ihre untere Gränze, 6 ihre obere.

III. Alpenregion (5460′—8200′) und zwar

4) untere oder Region der Zwergwälder von 5400′ bis 6300′ (Zwergföhre, Grünerle, Alpenrosen und Weiden bilden hier Zwergwälder; Azaleen, Rauschbeere- und Alpenbärentraube nebst einigen Alpenweiden bezeichnen diese Region). 40 Laubmoose finden hier ihre untere, 93 ihre obere Gränze (von denen im Salzburgischen mehrere tiefer hinab und einige höher hinauf steigen).

2) Region der Zwergsträucher von 6300′—7800′

a) mittlere Stufe von 6300′—7000′ (durch Zwerggebüsche und mehrere Alpenpflanzen, die in dieser Region auftreten, bezeichnet); die untere Gränze finden hier 10 Moose, die obere 46.

b) Obere oder Zwergweiden-Region von 7000′—7800′ durch das Ende der Zwergweiden und der Rasendecke bezeichnet. Die untere Gränze finden hier 8, die obere 70 Moose.

c) Subnivale von 7800—8700′ (durch einzelne Rasen von Alpenpflanzen, nackte Gesteinsplatten und Schneeflecken bezeichnet); 1 Moos findet hier die untere, 22 die obere Gränze.

Die Verhältnisse der untern und obern Gränzen der Laubmoose sind in den Alpen Salzburgs vielfach anders als hier. Von den aufgezählten Moosen sind 90 Alpenmoose, worunter 56 Acro- und 34 Pleurocarpi. 3 Tabellen versinnlichen die Eigenthümlichkeiten der Moosregionen im Algäu und zwar die erste die untere und obere Region, woraus ersichtlich ist, dass die meisten Laubmoose (126) in der untern, und 78 in der obern Alpenregion vorkommen; in der zweiten Tabelle ist das Verhältniss der alpinen Arten zu den nicht alpinen angegeben, wobei sich herausstellt, dass die meisten nicht alpinen (50) und alpinen Arten (49) in der untern Alpenregion und von beiden gleichviele (39) in der oberen vorkommen. In der dritten Tabelle ist die Dichtigkeit in den einzelnen Stufen ersichtlich, wornach die meisten (226) in der 3 Stufe der Laubregion und in der 4. (222) vorkommen.

Eine reiche Fülle von Beobachtungen der Drr. **Sendtner** und **Holler**, sowie eigene 13jährige Begehungen setzten den Verf. in den Stand, die Moosverhältnisse im Algäu mit solcher Genauigkeit und Umsicht darzustellen. Dann zieht der Verf. aus diesen mehrjährigen genauen Beobachtungen noch 24 Folgerungen, deren wichtigste hier folgen:

1) Die grösste Dichtigkeit der Moosarten findet sich am Beginne der obern Bergregion,

2) das Minimum in der Schneeregion,

3) die Alpenarten haben ihre grösste Dichtigkeit in der untern Alpenregion, wo auch

4) der bedeutendste Mooswechsel sich zeigt;

5) zugleich sind hier die Differenzen der Summen der vorhergehenden und folgenden Gränzen die grössten;

6) nur die klimatischen Zustände, vorzüglich die Mässigung der Wärmeausstrahlung durch die Wälder in der untern Alpenregion, erklären die dortige Anhäufung der Moosgränzen, sowie die Anordnung der Pflanzengemeinden (Vegetationsformen).

7. Die obern Gränzen auch der nicht alpinen Moose liegen zur grösseren Hälfte in der Alpenregion;

8) für die bedeutende Acclimatisationsfähigkeit der Alpenmoose spricht die Thatsache, dass 40 pCt. unter die Fichten-, 30 unter die Buchengränze hinabsteigen.

9. Die Pleurocarpi betragen im Algäu 37 pCt., nur 54 pCt. gehen über die Fichtenregion.

Schliesslich erörtert der Verf. die Moosgruppen nach den Substraten, von denen einige von eigenthümlichen Moosen bewohnt werden. Bei Erweiterung des Gesichtskreises verschwinden jedoch diese Eigenthümlichkeiten mehr und mehr. *Pottia Heimii* der salzigen Graben der Tiefländer erscheint auf Dolomit und Detritus der Alpen, *Leucobryum*, sonst auf Moder, auch auf Sandstein; so dass nur sehr wenige Arten auf eine Form des Substrates beschränkt sind, dessen chemischer Charakter einen wichtigen Einfluss auf die Verbreitung der Moose äussert, was vorzüglich Grimmien und Splachnen beweisen. Der Angabe, dass die verschiedenen Gesteine, auf denen *Racomitrium lanuginosum* vorkömmt, in ihrem geringen Kalkgehalt übereinstimmen, widerspricht dessen häufiges Vorkommen an den Kalkfelsen der steinernen Stiege am Untersberge bei Salzburg.

Auf den Algäuer Kalkgesteinen finden sich 22 dort eigenthümliche Arten, auf Kalkhornstein 12, auf Sandstein 20, auf humosem, thonigen und sandigen Boden 40, nur auf Detritus 10, auf kalkreicher Erde 16, auf Moder und Moorboden 28, auf Holz 14, Laubholz 6, Nadelholz 3 etc.

100 der aufgezählten Moose sind kalkfeindlich, 48 kalkhold, die übrigen grossentheils indifferent.

Dr. Sauter.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

F. Schultz herbarium normale

7. und 8. Centurie zu haben für 50 Francs, bei dem Verfasser in Weissenburg, dep. du bas Rhin und in Deidesheim bei dessen Bruder C. H. Schultz-Bipontinus, ist offenbar das Schönste, was je von getrockneten Pflanzen erschienen ist. Der Text zu dieser viele neue und kritische Pflanzen enthaltenden Sammlung befindet sich in F. Schultz Archives de Flore p. 323—342 und

wird beigegeben. Wir machen besonders auf folgende Pflanzen aufmerksam:

No. 601. *Thalictrum pratense* F. Schultz! 4. bis *Ranunculus Ficaria β. incumbens* F. Sz.! 605. *Fumaria confusa* Jord.! 211 b. — *micrantha* Lag. 427. bis *Capsella rubella* Reuter. 613. *Cistus purpurascens* Huet et Hanry! 614. — *olbiensis* Huet et Hanry! 616. *Polygala ciliata* Lebel! 625. *Linum Tommasinii* Rchb.! 633. *Genista tinctoria* var. *elatior* F. Sz.! 639. *Dorycnium gracile* Jord.! 642. *Astragalus Wulfenii* Koch! 646. *Rubus fallax* Chaboiss.! 647. — *Chabissaei* P. J. Müller! 648. *Genevierii* Boreau! 649. — *adenoleucus* Chaboiss.! 650. — *septorum* P. J. Müller! 651. — *atrovirescens* P. J. Müller! 652. *Potentilla maculata* Pourr. 264. bis *Epilobium collinum* Gmel.! 266. bis — *lanceolatum* Seb. Maur. 655. *Callitriche obtusangula* Legall. 656. — *hamulata* Kützing. 657. — *platycarpa* Kütz. 669. *Saxifraga lasiophylla* Schott! 671. *Silaus virescens* Griseb. 677. *Galium myrianthum* Jord. 687. *Achillea Chamaecyparissus* C. H. Sz. Bip.! 688. — var. *squarrosa*. 692. *Carduus acicularis* Bertol.! 693. *Centaurea polycephala* Jord.! 696. *Picris rhagadioloides* F. Sz.! 697. *Tragopogon dubius* Vill. 700. *Pilosella Schultesii* Sz. B.! 701. — *Villarsii* Sz. B.! 702. — *Rothiana* Sz. B.! 708. *Hieracium pedunculare* Tausch. 710. — *ambiguum* Schultes. 711. *provinciale* Jord.! 712. *Campanula subramulosa* Jord.! 717. *Erica lusitanica* Rud. 723. *Orobanche Ulicis* Desmoul. 727. *Mentha Scordiastrum* F. Schultz! 729. *Primula spectabilis* Trattin. 733. *Armeria bupleuroides* G. G. 739. *Thesium divaricatum* Jan! 742. *Euphorbia fragifera* Jan. 744. *Mercurialis Huetii* Hanry. 755. *Aceras longibracteata* Rchb. 758. *Narcissus radiiflorus* Salisb. 759. — *dubius* Gouan. 762. *Luzula pediformis* DC. 764. *Carex olbiensis* Jord. 766. — *binervis* Sm. 767. *Weingaertneria articulata* F. Sz.! 769. *Aira elegans* Gaud. 772. *Melica nebrodensis* Parl. 774. *Cynosurus polybracteatus* Poir. 777. *Isoetes echinospora* Du R.! 778. — *Boryana* Du R.! 779. — *setacea* Del. 780. — *Du Riaei* Bory. 781. — *Hystrix* Du R.! 785. *Eurynchium Vaucheri* Schimp.! 786. *Camptothecium aureum* Schimp.! 789. *Schistostega osmundacea* Schimp.! 790. *Grimmia tergestina* Tommas.! 791. — *orbicularis* Br. Schimp.! 793. *Barbula rigida* C. F. Schultz. 800. *Exosprum brachypodum* de Lacroix!

Die Exemplare sind bestens und reichlichst gegeben und viele *bis* **nicht mitgerechnet.**

H. Schultz Bipontinus.

Th. M. Fries, Lichenes Scandinaviae rariores et critici exsiccati. Fasc. III. Nr. 51—75. Upsaliae 1865. 4.

Von Theod. Fries „Lichenes Scand. rariores et critici" ist erfreulicher Weise vor Kurzem der 3. Fascikel erschienen und von ihm an mehrere deutsche Lichenologen gesendet worden. Auch dieser Fascikel zeichnet sich, wie seine Vorgänger, durch die Seltenheit der darin enthaltenen Arten, Schönheit und Vollständigkeit der Exemplare höchst vortheilhaft aus und wird gewiss von Jedem, welchen derselbe zukam, mit grosser Freude empfangen worden sein.

Es enthält derselbe folgende Arten:

51. *Usnea sulphurea* (König) — (= *Usnea melaxantha* Ach.). — 52. *Bryopogon jubatus* (L.). Mit zahlreichen Früchten. — 53. *Cornicularia divergens* Ach. Steril. — 54. *Cetraria islandica* (L.) var. *Delisei* (Bory). — 55. *Parmelia alpicola* Th. Fr. — 56. *Placodium melanaspis* (Ach.). — 57. *Acarospora rhagadiosa* (Ach.). — 58. *Xanthoria crenulata* (Wahlnbg.). — 59. *Rinodina polyspora* Th. Fr. — 60. *Dimerospora aipospila* (Whlnbg.). — 61. *Lecanora tartarea* (L.) v. *frigida* (Sw.). — 62. — *atrosulphurea* (Whlnbg.). — 63. *Gyalecta bryophaga* (Körb.). — 64. *Stereocaulon condensatum* Hoffm. — 65. *Gyrophora arctica* Ach. — 66. *Bacidia arceutina* (Ach.) Stizenb. — 67. — *Beckhausii* Körb. — 68. *Biatora fuscescens* (Smrf.). — 69. *Buellia coniops* (Wahlbg.). — 70. *Tholurna dissimilis* Norm. — 71. *Calicium hospitans* Th. Fr. — 72. *Sphinctrina microcephala* (Turn. et Borr.). — 73. *Varicelleria rhodocarpa* (Körb.). — 74. *Pertusaria xanthostoma* (Smft.) — 75. *Verrucaria mucosa* Wahlbg.

v. Krempelhuber.

Personalnachrichten.

Dr. Ahles, bisher Privatdocent der Botanik an der Universität in Heidelberg, hat die neuerrichtete zweite Professur für Naturgeschichte an der polytechnischen Schule in Stuttgart erhalten.

Botanische Notizen.

Die naturforschende Gesellschaft in Pesth wird im künftigen Juni ihr 25-jähriges Bestehen durch Abhaltung einer feierlichen

Sitzung feiern. Den vom verstorbenen Herrn Paul **Bugàt** ausgesetzten Preis von 100 fl. erwarb Herr **Turána** durch eine Abhandlung über „die Befruchtungsorgane der Cryptogamen.“ — Für den Bugàt-Preis wird in diesem Jahre eine chemische Frage ausgeschrieben und zwar sollen die Bestandtheile verschiedener ungarischer Waizenarten durch genaue Analysen bestimmt werden.

In der Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 4. Jänner 1866 übergab Dr. **Böhm** eine Abhandlung, betitelt: „Sind die Bastfasern Zellen oder Zellfusionen?“ (Die Parenchymzellen des Markes theilen sich durch Querwände, die Blattzellen folgen nur durch Streckung dem Längenwachsthume der Zweige).

Nach Prof. **Simony** findet sich die **Zwergföhre** auf dem Sarstein (6300′) bei Hallstadt in einer Mächtigkeit wie nur an wenigen Orten der Alpen. Zwischen 5400—6100′ M. H. kommen Stämme von 8—10″ Durchmesser häufig vor, ja einige Exemplare sogar mit 1′ Stammesdicke, deren Astwerk eine Bodenfläche von 150—200 Quadratfuss bedecken. Betreff der Lebensdauer zeigte Prof. **Simony** einige bis zum Kern gesunde Durchschnitte mit 180—205 Jahresringen und er bemerkte, dass als äusserste Lebensgränze 300 Jahre nicht zu hoch gegriffen sein dürften. In Bezug auf das Mass des Wachsens wird bemerkt, dass im Allgemeinen in den ersten 30—40 Jahren das Wachsthum langsam, dann aber rascher fortschreitet, und zwischen dem 50. und 120. Jahre eine grössere Intensität erreicht. Ungleichmässig ist die Entwickelung der Jahresringe; es kommen an üppig entwickelten Individuen einige vor, die an einer Stelle $^5/_4$‴, an einer anderen nur $^1/_{10}$—$^1/_{20}$‴ Dicke erreichen. (Sitzb. k. Ak. d. Wiss. Wien 4 Jan. 1866).

Die Flora von Montenegro ist noch nicht durchforscht und beschrieben. Diese Berge, die noch von keinem Botaniker besucht worden sind, würden daher dem, der sich dieser Aufgabe unterziehen wollte, eine reiche und interessante Ausbeute liefern.

Der Pilz, welcher schon seit einigen Jahren die Ricinus-Pflanze in der Provinz Verona überzieht und wuchert, ist *Fusisporium Ricini* Berang.

Graf v. Krockow, der den Sudan zwischen der Stadt Kassala und dem Bahr e' Setit näher erforscht hat, hat von den Ufern des Setit auch eine botanische Seltenheit mitgebracht, nämlich die etwa eine Elle lange und 5 bis 6 Zoll im Umfange haltende Frucht der *Kigelia.* Nach Dr. Schweinfurth soll diese wunderbare Frucht nur in zwei Exemplaren in Europa vorhanden sein, in Wien und Petersburg.

A. Winchell erörtert im American Journal of Science XXXVIII p. 332 die Frage: warum die Prairien des Mississipithales baumlos sind.

Anzeige.

Statt 5 Rthlr. für nur 1 Rthlr.

Gegen Francoeinsendung oder Nachnahme von nur 1 Rthlr. liefere ich folgende anerkannt gediegene Werke:

Winkler, Dr. **Ed.:** Handbuch d. medic.-pharmac. Botanik nach den neuesten Entdeckungen m. Rep. 1863. 712 Seiten eleg. geb. (Ladenpr. 3 Rthlr.).

Linke, Dr. **J. R.:** Lehrbuch der medic.-pharmac. Pflanzenkunde für Aerzte, Apotheker und Droguisten etc. Quart. 18 Bogen 1863. (Ladenpr. 1 Rthlr. 15 Sgr.).

— — Analytischer Pflanzenschlüssel zur Auffindung und Bestimmung aller Geschlechter der Pflanzen. 10 Bogen 1863. (Ladenpreis 15 Sgr.).

Carl Minde in Leipzig.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. Ausgegeben den 19. Februar. **1866.**

Inhalt. G. Gibelli: Ueber die Reproductionsorgane der Gattung Verrucaria. — Nekrolog. — Literatur. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Giuseppe Gibelli: Ueber die Reproduktionsorgane der Gattung Verrucaria.

Aus dem Italienischen des Bandes I. der Abhandlungen der Ital. Gesellschaft für Naturwissenschaften (Mailand 1865) übersetzt von A. v. Krempelhuber in München [1]).

Bekanntlich bilden die Verrucarien eine Gattung oder vielmehr eine Tribus der angiokarpischen Flechten, deren sporen-

---

1) Die Beobachtungen, welche Herr Prof. Gibelli in dieser Abhandlung über die Reproductionsorgane der Verrucarien veröffentlicht, scheinen mir wichtig und interessant genug zu sein, dass Alle, welche die physiologischen Verhältnisse der Lichenen wie der Kryptogamen überhaupt interessiren, davon Kenntniss nehmen und zwar um so mehr, als die mitgetheilten Beobachtungen sich auf sehr zahlreiche, sorgfältig und gewissenhafte Untersuchungen gründen und vielleicht geeignet scheinen, einiges Licht über Verhältnisse zu verbreiten, die gerade bei den Lichenen noch sehr in Dunkel eingehüllt sind. Diese Kenntnissnahme zu erleichtern, habe ich daher geglaubt, eine deutsche Uebersetzung der bemerkten Abhandlung hier geben zu sollen. Es wäre im Interesse der Wissenschaft sehr zu wünschen, dass der eine oder andere unserer Pflanzenphysiologen sich entschliesse, die fraglichen Untersuchungen des Hrn. Gibelli zu wiederholen und zu prüfen, was an derselben Wahres, was etwa Irriges ist. Es erscheint dies unschwer ausführbar, da Hr. Gibelli nicht allein das bei seinen Untersuchungen eingehaltene Verfahren genau beschrieben, sondern auch die betreffenden (fast durchgehends in vorhandenen, käuflich ausgegebenen

führender Apparat, nämlich das Hymenium, die Schläuche, Paraphysen etc. in besonderen, sphärodischen Gehäusen, welche auf ihrem Scheitel durchbohrt sind, eingeschlossen ist. An einem anderen Orte werde ich über die Art und Weise, wie diese Gehäuse organisirt sind, Einiges mittheilen. Hier aber beabsichtige ich, einige neue Beobachtungen sowohl über diesen sporenführenden Apparat, als auch über die anderen Organe, welche zugleich mit ihm in demselben Gehäuse oder aber in anderen Gehäusen daneben enthalten sind, bekannt zu machen.

Ich verdanke der besonderen Gefälligkeit des Prof. Garovaglio das sehr zahlreiche Material, welchem ich diese Beobachtungen entnommen habe, die nunmehr schon 2 Jahre hindurch fortgesetzt wurden, während ich gleichzeitig auch auf die analytische Untersuchung jener Lichenen Bedacht nahm, von welchen der genannte Professor eben eine systematische Arbeit zu veröffentlichen im Begriffe steht.

Herr Hermann Itzigsohn hat in der botanischen Zeitung vom 17. Mai 1850 die von ihm gut definirte, wenn auch nicht gänzlich erforschte, Thatsache bekannt gemacht, dass die Lichenen, wie die Algen, Moose und Farnkräuter, Antheridien und Spermatozoën besitzen und dass auch diese letzteren eine vitale thierische Bewegung haben, gerade wie jene der anderen Kryptogamen. Schon vor ihm hatten viele klassische Lichenologen auf dem Thallus von verschiedenen angiokarpischen und gymnokarpischen Flechten, ausser den normalen sporenführenden Gehäusen, eine Anzahl von kleinen schwarzen Pünktchen beobachtet, welche sich zuweilen so häufig zeigten, dass sie dazu dienten, mit den Bezeichnungen: *conspersa*, *caperata*, *physodes*, *encausta* verschiedene Arten von *Parmelia*, *Porina*, *Sagedia*, *Endocarpon*, welche davon übersäet waren, zu charakterisiren.

Herr Fries hielt sie für Anamorphosen der Apothecien, nemlich für Uebergangsstadien der Apothecien der angiokarpischen Lichenen in gymnokarpische. Er beschrieb davon verschiedene Species unter der Gattung *Pyrenothea*; andere von ihnen beschrieb Wallroth unter dem Genus *Thrombium*.

Flotow bezeichnete in der Bot. Zeitung vom 25. Juli 1850 diese schwarzen Pünktchen und Anamorphosen der Apothecien

---

Flechtensammlungen enthaltenen) Arten, die von ihm untersucht worden sind und die geschilderten Resultate lieferten, genau angegeben hat. Es können sich daher auch Andere diese Arten unschwer verschaffen.

Anmerkung des Uebersetzers.

mit dem Worte: Pyrenodes und fand, dass in ihrem Nucleus nur unzählige anatomische Sporidien (Link) enthalten seien; ferner dass dieselben vorzüglich auf dem Thallus von *Lecidea*, *Biatora*, *Opegrapha*, *Arthonia* und *Verrucaria* vorkämen. Er hielt sie grösstentheils für secundäre, von den — gut bekannten — Lichenen, auf welchen sie gewachsen waren, abhängige Formen; gleichwohl nahm er an, dass einige Arten von *Pyrenothea* und *Thrombium* hinlänglich bestimmte Charaktere hätten, um als selbstständig gelten zu können.

Gewiss gebührt Itzigsohn das Verdienst, der erste gewesen zu sein, welcher erkannte, dass alle diese schlecht definirten Formen von Flechten, welche man für parasitisch oder abortirte hielt, die Antheridien der anderen Kryptogamen repräsentiren könnten und dass man die in denselben enthaltenen atomarischen Körperchen als ihre Spermatozoën betrachten könnte. Aber es ist das Verdienst des Herrn L. R. Tulasne, alle diese zerstreuten Beobachtungen gesammelt, sie mit seinen andern von ihm selbst gemachten Erfahrungen über die Flechten und die Sphaerien zusammengefasst und einen synthetischen, wohl definirten Begriff ihrer Bedeutung formulirt zu haben.

Der originellste Theil seiner werthvollen Abhandlung über die Flechten (Mémoire sur les lichens. Annal. des scienc. nat. botanique. Ser. III. vol. 17. 1852) ist eben derjenige, welcher diese eigenthümlichen, für eigene Species gehaltene Organismen betrifft, welche dagegen von ihm als integrirende Theile, als vollständige Organe bereits bekannter Flechtenarten erkannt wurden. Er fand die Beobachtungen Itzigsohn's zum Theil richtig, aber er negirte, dass die in den fraglichen Gehäusen enthaltenen atomarischen Körperchen selbstständige, jenen der Spermatozoën der Moose und Algen analoge Bewegungen haben; sie besässen nur die Brown'sche Molecular-Bewegung.

Er getraute sich daher auch nicht, jene Gehäuse Antheridien zu nennen, indem man nicht absolut behaupten könne, dass die darin enthaltenen Körperchen die Eigenschaften der Spermatozoën besitzen; aber er bezeichnete jene mit dem Worte Spermogonien, diese mit Spermatien; ferner nannte er „Sterigmata" die den Basidien der Pilze analogen Fädchen, welche der inneren Oberfläche des Spermogoniums angeheftet sind und an ihrem Ende eine Spermatozoë tragen, welche sich später davon abtrennt und frei macht.

Mons. Tulasne gab in der Folge eine Beschreibung dieser

Organe, welche von ihm fast bei allen Gattungen der Lichenen gefunden wurden, Organe, welche immer sehr analoge Formen darbieten. Und jetzt kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten, dass diese Organe, wenn man sie auf dem Thallus der Flechten antrifft, nicht besondere, autonome, parasitische sind, sondern gemäss der von ihrem sporenführenden Apparat abgeleiteten Charaktere mehr oder weniger complementirende Bestandtheile der einen oder anderen bekannten Species. Diese Thatsache ist um so mehr evident, als sie ihre volle Bestätigung in der Organisation der Sphaerien findet, über welche die Gebrüder Tulasne eben eine schöne Monographie zu veröffentlichen im Begriffe sind

Schon seit drei Jahren mit der Analyse der *Verrucaria monolocularis* beschäftigt, machte sich mir die gleichzeitig mit den Schläuchen und Sporen in ein und demselben Gehäuse stattfindende Gegenwart von gewissen zarten Fäden, welche nach Art eines kleinen Pinsels zusammengehäuft sind, sodann auch von gewissen, äusserst kleinen, cylindrischen Körperchen bemerkbar, die in dem Flüssigen des Präparates zerstreut oder innerhalb der eigenthümlichen schleimigen Zwischenmasse (mucilagine interstiziale) der Hymenial-Substanz dieser Lichenen eingebettet sind. — Ich konnte mich nicht überzeugen, dass diese Filamente und Körperchen ganz und gar nur zufällig da seien, da sie gar zu konstant vorhanden waren; aber es war mir daran gelegen, ihre Beziehung zu den Schläuchen kennen zu lernen und ihre Bedeutung zu ersehen.

Die systematischen Abhandlungen zeigen weder in der generellen Beschreibung der Familie, noch bei der Charakteristik der Gattungen oder Arten das Vorhandensein dieser Organe mit präcisen Worten an. Nylander erwähnt in der Einleitung zu seiner Syn. method. lichenum p. 21 gewisser fädiger Produkte, filaments ostiolaires, als vorzüglich häufig in den Früchten der Pyrenocarpen vorkommend, die, soviel ihm schien, zur Austreibung der Sporen dienen, indem er eine andere Bedeutung derselben nicht vermuthete. Auch Massalongo war schon früher ihrer gewahr worden, aber er konnte sich keine deutliche Vorstellung davon machen, wohin ihre Structur ziele und welches ihre Beziehungen zu den Apothecien und zu den anderen in diesen enthaltenen Organen seien. Er unterschied nämlich bei den Lichenen die Spermatocalien (spermogonia Tulasne) und nahm monoecische Flechten an, welche nämlich Apothecien und Spermatocalia auf ein und demselben Thallus haben, und dioecische, solche, welche sie auf verschiedenen Thallus haben; er theilte auch noch die monoecischen in homoecische, bei welchen die Spermatocalia und Theken in ein und demselben Apothecium zwischen den Schläuchen und Paraphysen stehen oder nackt und bedeckt von einer sehr zarten und feinen, durchsichtigen Membran sind, welche bei dem geringsten Stoss zerreisst, und in heteroecische ab, deren Spermatocalien und Theken sich in abgesonderten Behältnissen befinden etc. (Mass., frammenti lichenologici).

Ferner nahm der passionirte Veroneser Lichenolog das konstante Vorhandensein von Paraphysen auch in jener ganzen Reihe der Species, vorzüglich der monolocularen, an, während ich fand, dass sie hier fehlten; und er nannte sie diffluentes oder fragmentarische, eben weil er sie, wie in so vielen anderen Species, nicht recht erkannte, während mir, wie ich später erwähnen werde, deutlich wurde, däss diese angeblichen Paraphysen-Fragmente die wahren, in dem Hymenial-Schleime zerstreuten Spermatien seien.

Um also diese Organe an ihrem Platze zu erkennen, suchte ich von diesen äusserst kleinen Gehäusen einen recht zarten, aber so zu sagen unversehrt durch ihren Körper gehenden Schnitt, oder einen Hauptschnitt (sezione principale) zu erhalten. Die Sache ging anfangs schwer, da alle die Species mit einfachen Sporen Steinbewohnerinnen sind, keine einzige Rinden bewohnt, und daher das schneidende Instrument sogleich stumpf wurde, sobald dasselbe den Felsen berührte, auf dem sie sassen; losgemacht aber ist es nicht wohl möglich, sie zu handhaben und noch weniger, sie zu schneiden. Nach vielem Herumarbeiten gelang endlich mein Vorhaben auf folgende Weise.

Ich liess von einer gewöhnlichen Stearin-Kerze eine Masse von circa einer Unze schmelzen, und fügte dann derselben einige Tropfen jener Asphalt-Lösung (asfalto liquido) bei, welche die deutschen Mikrographen anwenden, um die Deckgläschen auf den Objektiv-Trägern zu befestigen. Ist die Mischung flüssig geworden, so streiche ich davon mit einem kleinen Pinsel eine dünne Schichte von 3 oder 4 Millimeter auf ein Stückchen Papier. Sodann nehme ich so gut als möglich die Apothecien vom Steine hinweg und setze sie auf die Stearin-Schicht; dann bringe ich eine neue Schichte der flüssigen Mischung oben auf die erste indem ich so zwischen beide die kleinen Gehäuse der Verrucarien einschliesse. Sobald die Masse fest geworden ist, lässt sie sich sehr leicht von dem Papier trennen und nun kann man davon mittelst eines scharfen Rasiermessers die feinsten Scheibchen (Schnittchen) erhalten, welche auch sehr feine Schnitte von den (dazwischen befindlichen) Verrucarien erhalten, die zu dem beabsichtigten Gebrauche ganz vorzüglich geeignet sind. Die Asphalt-Tropfen machen die Stearin-Masse sehr zähe, welche ausserdem viel zu zerbrechlich sein würde. Die so von den Gehäusen erhaltenen Schnitte werden sodann behufs deren Aufweichung in einen Tropfen Wasser gebracht, und können nun mit einer Nadel und ein wenig Geduld von dem sie umgebenden Segment befreit und sodann unter das Mikroscop gelegt werden. Durch dieses Verfahren erkannte ich vollständig die Stellung sowie die konstanten Beziehungen des Spermatien erzeugenden Apparates innerhalb der Gehäuse der monolocularen Verrucarien.

Mons. Tulasne sagt in seiner oben citirten Abhandlung unter anderem auch, es habe ihm geschienen, dass in den Perithecien der *V. atomaria DC.* (Moug. et Nestl. Stirp. Vog. Rhen. Nr. 364) fruchtbare Schläuche und zahlreiche Spermatien enthalten seien; aber gleich darauf zog er es sehr in Zweifel, dass dieses Faktum sich im Allgemeinen bestätigen werde, indem er gestand, es sei ihm nicht möglich gewesen, dasselbe auch in anderen Fällen darzuthun.

Als ich untersuchte, wie sich die Sache verhalte, kannte ich noch nicht die Abhandlung von Mons. Tulasne und als ich sie hernach aufmerksam las, um den Stand der fraglichen Sache kennen zu lernen, wunderte ich mich darüber, dass der gelehrte Mikrograph nicht vollständig derselben inne geworden ist.

Er sagt nämlich, dass er bei *V. epidermidis* Ach. *(A. Betulae)*, *V. gemmata* Ach., *V. nitida* Schrad. die Spermogonien nebst den Spermatien, welche er auch abbildete, unabhängig (abgesondert) von den sporentragenden Apothecien gefunden habe, aber niemals Gehäuse von Verrucarien, welche Sporen und Spermatien in der Höhlung ein und derselben Warze enthielten; ich möchte mir erlauben, diese Hermaphroditen zu nennen. Dagegen beabsichtige ich mit dieser Abhandlung das wirkliche Vorhandensein dieses Hermaphroditismus, sowie seiner Formen und Grenzen darzuthun.

Wenn man auf die von mir oben gezeigte Weise einen solchen sehr feinen mit der thallodischen Oberfläche einer monolocularen Verrucarie vertikal gehenden Schnitt bekommen hat,

hat man eine Art hohlen, begrenzten Ringes vor sich, ganz von dem Umfange, welcher der freien Oberfläche der aus einem dichten, kohlenartigen, mit gleichsam verhärteten Zellen von schwarzer Substanz versehenen Gewebe bestehenden Warze, wie sie den Apothecien dieser Flechten eigenthümlich ist, entspricht, und der umschrieben ist wie von einem Reif durch das — dem der Warze anhängenden Theil des Thallus entsprechende — Segment, welches aus einem sehr lockeren Gewebe von grünen oder braunen gonimischen Zellen besteht, gemischt mit dem Detritus des Gesteins und zuweilen mit wenigen weissen, ästigen, septirten Fäden, dem Rudimente der Medullarschichte, welches man häufig in dem Thallus der Flechten mit offener Frucht antrifft. Der Ring ist ferner ungefähr in zwei Hälften getheilt: die eine frei, die andere dem Thallus anhängend. Die innere Oberfläche des freien Theiles des Ringes, und also die obere Hälfte, ist von dem Spermatien erzeugenden Apparat bekleidet, die untere Hälfte trägt die Theken oder Schläuche mit den Sporen, oder sporenerzeugenden Apparat. Das Gehäuse der Warze kann man sich vorstellen wie eine hohle Kugel, welche mit dem Basilartheile dem Thallus anhängt. Wenn aber die Warze reif ist, zeigt sie in der Mitte der Wölbung der oberen Wand eine kleine Oeffnung (ostiolum), welche der natürliche Durchgang für die Reproduktionsorgane ist. Wenn die Warze noch nicht vollständig entwickelt ist, so bemerkt man an der vorbesagten Stelle anstatt des Ostiolums einen Punkt, an welchem die Wand sehr fein ist und offenbar die Tendenz hat, eine Oeffnung zu bekommen. Der Spermatien führende Apparat kleidet die ganze innere Oberfläche der Wölbung des Apotheciums aus, lässt aber den dem Ostiolum entsprechenden Theil frei, so dass, könnte unser Blick durch die Scheitelöffnung in die hohle Kugel eindringen, wir ein Kanälchen finden würden, welches in seinem ganzen Umfange von den Sterigmaten begrenzt ist und welches über dem sporenführenden Apparat ausmündet. Wenn also der Ringtheil, welchen wir vor Augen haben, aus einem Hauptschnitt durch die Warze herrühren würde, würden wir in der Mitte des oberen Segmentes den Punkt des Ostiolums erblicken und auf der einen und andern Seite wie an einem Vorhang herabhängend, die Franzen der Sterigmata.

Wenig Neues hätte ich über die Structur dieses Apparates zu sagen, welcher ganz und gar der Beschreibung entspricht, die Mons. Tulasne davon sowohl in seiner Abhandlung über die Flechten als auch in seinen Arbeiten über die Sphaerien gegeben hat, deren spermatienführender Apparat vollständig jenem der Verrucarien ähnlich ist und so ein neues Glied in der Kette bildet, welche die Flechten mit den Sphaerien verbindet.

Es ist mir daran gelegen, hier einiges zu bemerken, was ich nicht in den Arbeiten des Mons. Tulasne gefunden. Die Wand der Warze ist ein einziges Gewebe, welches aber allmälig von den äusseren, aus schwarzen, kohlenartigen, verhärteten Zellen bestehenden Schichten in die innerste Schicht übergeht, die wie ein sehr zartes, weisses, schleimiges Netzchen, das in seinen Zellen Oeltröpfchen enthält, konstruirt ist. Ueber diese feine Schichte dehnt sich gleichsam ein Ueberzug einer halb organisirten Substanz aus, welche ganz voll von Granulationen ist, die je nach der Species verschiedene Formen und Dimensionen haben: es bilden dieselben Dasjenige, was ich „strato dei corpuscoli imeniali“ nennen möchte. Durch sehr oft wiederholte Beobachtung ist mir zur Gewissheit geworden, dass um ein jedes von diesen Körnchen oder Nuclei herum sich eine Zellwand organisirt, die dazu bestimmt ist, entweder eine sterigmatische Tubille oder ein sporenerzeugender Schlauch zu werden, je nach der Stelle, welche (die betreffende Species) in dieser Section der Verrucarien einnimmt. Die Organisation der schleimigen Masse in der Zellwand um diese Nuclei herum ist so hinfällig, dass der geringste Druck sie zerstört.

Indem ich nun vorhabe, hier den Spermatien führenden Apparat zu beschreiben, bemerke ich, dass derselbe aus dem Stratum der Hymenial-Körperchen, die in einer Art von schleimigem Magma enthalten sind, dann aus den Tubilli sterigmatici und den Spermatien besteht. Die Tubilli sterigmatici sind zuweilen an der Basis ihrer Einfügung unter der Hymenial-Schichte ein wenig angeschwollen, zuweilen fast zwiebelförmig und enthalten in dieser Anschwellung einen oder zwei von jenen Hymenial-Kernen. Es ist sehr schwierig, die Umgrenzung eines Jeden zu bestimmen, wegen des Hindernisses, welches die unzähligen Körperchen der Tubillar-Bulbi entgegenstellen, und wegen der Zartheit der Wände dieser Letzteren; wenn man sie daher nur ein klein wenig zwischen den Gläschen zerquetscht, gehen sie auseinander und verlieren ihre Conturen. Die Tubillen sind einfach oder ästig gekrümmt. Sie sind meistentheils an der Basis in drei oder vier Zellchen getheilt; dann aber besteht die Fortsetzung der Faserzelle meistentheils lediglich aus einem einzigen Hohlraum, was sich leichter durch den körnigen, öligen Inhalt als durch die doppelte Contur der Zellwand bemerken lässt. Der Hohlraum zeigt sich auch besser bei den einige Zeitlang aufbewahrten Präparaten, weil in diesem Falle der Inhalt sich durch Endosmose an einigen Punkten agglomerirt und das Oel deutlicher mit seiner strohgelben Farbe die Contur der Zellwand abgrenzt.

An ihrem freien Ende sind sie zuweilen erweitert, gerundet, und gleichsam ein wenig keilförmig. Sie widerstehen lange der Essig-Säure und einige Tage hindurch auch einer Lösung von Chlor-Kalium in Salpetersäure. — Mit Jod-Tinktur behandelt, werden sie gelb; mit Iod und mit Schwefelsäure werden sie noch dunkler, durch keinen dieser Stoffe aber blau.

Die Spermatien sind cylinderförmige Körperchen, getragen und erzeugt an den freien Enden der Sterigmata. In den hermaphroditischen Verrucarien und — mit wenigen Ausnahmen — in denjenigen, welche wir diclinische (dicline) nennen, sind sie cylindrisch und äusserst dünn, in der Länge von 0,0032 mm.; im Durchmesser von 0,00052 mm. bis 0,00104 mm. höchstens; sie kommen auch noch dünner vor. Sie besitzen sehr lebhaft die Brown'sche Molecular-Bewegung; aber auch ich stelle in Abrede, dass sie die Fähigkeit haben, sich irgendwie selbstständig fortzubewegen, wie diess bei anderen Spermatozoën notorisch ist. Ihre Zartheit ist derartig, dass die leisesten Strömungen des Wassers sie quer durch das Seh-Feld des Mikroscops führen, und hierdurch wurde Hr. Itzigsohn getäuscht, der bei ihnen eine vollständige Analogie mit den männlichen Organen der anderen Kryptogamen gefunden haben wollte.

Man glaube nicht, man könne unter dem Mikroscop bei den hermaphroditischen Verrucarien die Spermatien an den Sterigmata befestigt sehen. Ihre Befestigung an denselben ist so zart, dass — sobald sie in der Flüssigkeit des Präparates auf die oben bemerkte Art frei werden — sie sich in kleinen Häufchen dem von dem Ringschnitte der Warze eingenommenen Sehfelde entrücken, und diess um so leichter, wenn sie auf eine etwas erhöhte Fläche gelangen. Diess ist vielleicht auch die Ursache, warum sie in den hermaphroditischen Verrucarien bisher misskannt wurden, während in den diclinischen, wo die männlichen Apothezien nur Spermatien enthalten, diese, wenn sie auch dislocirt sind, nothwendig als zu dem Spermogonium gehörig betrachtet werden müssen, welches viele andere davon in seiner Höhlung darbietet. Ein anderer Umstand, welcher vielleicht bis jetzt hinderte, diese Körperchen in den hermaphroditischen Arten gut zu erkennen, ist dieser, Wenn die Verrucaria gut entwickelt ist, richten sich die sporenführenden Theken oder Schläuche vom Grunde derselben empor und berühren und vermischen sich mit den freien Enden der Sterigmata. Viele freie Sporen bahnen sich ausserdem einen Weg längs des Kanales, welcher zu dem Ostiolum geht. Sodann verlegen auch bei den Arten mit multilocularen Sporen sehr viele Nuclei, welche von aufgelösten Sporen und von dem Stratum hymeniale herrühren, das Sehfeld. Hat man aber gleichwohl die freien Spermatien einmal erkannt und richtet nun auf sie sein Augenmerk, so nimmt man wahr, dass viele von ihnen in die schleimige Masse hineingerückt sind, welche den linearen Raum zwischen einem und dem anderen Schlauch ausfüllt; sie stellen sich einer an den anderen und erhalten so den Anschein von unterbrochenen Streifen oder Fäden, was Massalongo und andere Systematiker zu dem Glauben verleitete, es seien zerflossene oder fragmentarische Paraphysen.

Hier muss ich eine Thatsache hervorheben, welche wie ich glaube bisher noch von Niemand angeführt worden ist und die ich konstant bei allen Analysen von Verrucarien, die von mir gemacht worden sind, angetroffen habe.

Alle Schriftsteller unterscheiden in der Hymenial-Schichte dieser Lichenen die Gegenwart oder Abwesenheit gewisser Filamente von verschiedener Form, in deren Mitte sich die Schläuche befinden, nämlich [die sogenannten Paraphysen. Ich glaube nun vollständig erkannt zu haben, dass alle diejenigen Species, welche mit fädigen, gut unterschiedenen Paraphysen versehen sind, declinische (decline) oder solche sind, welche den Spermatien erzeugenden Apparat in besonderen (neben den Apothecien) stehenden Behältnissen besitzen; während sich dagegen bei allen denjenigen Species, bei welchen gut erkennbare Paraphysen fehlen, dieser Apparat innerhalb des Apotheciums selbst befindet, und zwar in Gestalt von — von ihrer oberen Wölbung herabhängenden Fransen, wogegen der untere Theil (Segment) der Hohlkugel die Schläuche und Sporen erzeugt; sie sind mit einem Worte Hermaphroditen (vid. die Abbildung). Es gehören daher zu den letzteren alle Species mit einfachen (monoloculari) Sporen, da ich von diesen bis jetzt nicht eine einzige mit Paraphysen versehene kenne. Die Richtigkeit dieser Thatsache habe ich bei folgenden, von verschiedenen klassischen Autoren herausgegebenen Flechtenexemplaren bewahrheitet gefunden, nämlich bei: *Verruc. submersa* Hepp (Rabenh. exs. Nr. 344);

— *Leightonii* Hepp (Hepp exs. Nr. 95);
— *Harrimani* Ach. (Anzi Lich. venet. rar. Nr. 147);
Tichothecium fuscellum Flot. (In miss. ad Garov. Nr. 209 b);
Verr. nigrescens Ach. (Hepp exs. Nr. 434);
Tichoth. nigrescens Flot. (In miss. ad Garov. Nr. 211);
Lithoicea nigrescens Mass. (Lich. It. exs. Nr. 172);
Verr. nigrescens Pers. (Anzi Lich. venet. rar. Nr. 158);
— *catalepta* Ach. (Hepp exs. Nr. 433);
Lithoicea maura Bagl. (Erb. crittog. ital. Nr. 392);
— *macrostoma* DC. (Mass. exs. Nr. 194, und bei vielen anderen Exemplaren des Herbarium von Garovaglio);
Verr. macrostoma Duf. (Anzi Lich. venet. exs. rar. Nr. 159);
— *diffracta* (Anzi lich. Longob. exs. Nr. 241);
— *viridula* Schär. (Hepp exs. Nr. 91);
Amphoridium dolomiticum Mass. (Exsicc. Nr. 250);
Verruc. rupestris Schrad. (Moug. et Nestl. exs. Nr. 951);
— *Hochstetteri* Fr. (Zwackh in miss. ad Garov.);
Amphoridium baldense Mass. (exs. Nr. 251);
Verr. epipolaea Gar. (in herb.);
— *neglecta* Gar. (in herb.);
— *platyspora* Gar. (in herb);
— *maculiformis* Hepp (in herb. Garov);
— *aberrans* Gar. (in herb.);
— *mauroides* (Zwackh in miss. ad Garov.);
— *muralis* Schaer. (in miss. a Schaerero ad Garov.);
— *orbicularis* Gar. (in herb.);
— *elaeomelena* Mass. (Rabenh. exs. Nr. 333);
— *fuscoatra* Wallr. (Rabenhorst exs. Nr. 700);
— *Hoffmanni* Hepp (exs. Nr. 431);
— *Dufourei* DC. (Hepp exs. Nr. 436); etc.

und so bei allen anderen Verrucarien aus dem Herbarium Garovaglio's, welche mir zur Analyse bei der systematischen Anordnung gedient haben, und deren Aufzählung ein Jeder unter der reichen Synonymie finden kann, welche in dem ersten Fascikel der von Prof. Garovaglio herausgegebenen Monographie der Gattung *Verrucaria* enthalten ist.

(Fortsetzung folgt.)

Nekrolog.

Die Botanik und insbesondere die Lichenologie hat einen ihrer wärmsten Freunde und unermüdlichsten Arbeiter verloren, indem der Nestor der Schwedischen Botaniker, Theol. und Philos. Doctor **Christian Stenhammar**, Probst in dem Kirchspiel Häradshammar, Comthur des Nordstern-Ordens, Mitglied d. Schwed. Akademie d. Wissenschaften u. s. w., am 10. Januar d. J. ruhig entschlief. Am 18. Octob. 1783 geboren, hatte er das hohe Alter von mehr als 82 Jahren erreicht und dabei das Glück genossen, bis zu seinen letzten Tagen die Kräfte des Geistes unvermindert beizubehalten, und bis zu seiner letzten Stunde wendete er auch diese zu emsigem Streben im Dienste der Wissenschaft und des Vaterlandes an.

In unseren Tagen werden die Männer immer seltener, die den Namen eines Polyhistors verdienen. Ein solcher war Stenhammar, und Schriften über die verschiedensten Gegenstände (z. B. Botanik, Zoologie [1]), Theologie, Physik, Geographie, Politik u. s. w.) können als Zeugnisse von dem Umfange seiner Kenntnisse dienen. Seine wärmste Liebe widmete er jedoch der Botanik, insbesondere der Lichenologie. Schon 1825—31 gab er die Fascikel V, VI, X und XIV des unter dem Namen Lichenes Sueciae exsiccati bekannten Exsiccatenwerkes heraus, welches nebst ihm von E. Fries und Ljungstedt besorgt ward, und diesen Fascikeln folgten auch zwei Theile Schedulae Criticae. — Eine sehr wichtige und interessante Arbeit ist seine Abhandlung über die Flechten-Vegetation Gotland's (in Vetensk. — Akad. Handl. 1846), auf Beobachtungen auf Bereisung (1845) dieser merkwürdigen Insel gestützt; in anderen Reisen 1855 und 1857 wurden diese Beobachtungen fortgesetzt und sind z. Th. in Vet.-Akad. Förhandl. 1857 mitgetheilt. Zeit und Gedanken seiner letzten Jahre waren beinahe ausschliesslich dem Herausgeber des durch den Reichthum und Schönheit der Exemplare ausgezeichneten Exsiccatwerkes Lichenes Sueciae exsiccati, editio altero gewidmet, wovon 8 Fascikel (240 Nrn.) bereits vertheilt sind und wozu Materialien wenigstens zu noch 4 Fascikeln eigesammelt sind. Kritische Bemerkungen über die darin vorkommende! Arten finden wir in Vet.-Akad. Förhandl. 1856, 1859 und 1862.

---

[1] Seine Monographien über Ephydrineae und Copromyzae werden von den Entomologen als sehr ausgezeichnete Arbeiten geschätzt.

Seine Thätigkeit in der Lichenologie ist nicht bloss verdienstvoll, sondern auch in gewisser Beziehung merkwürdig. Wir kennen alle die Revolution, die vor etwas mehr als einem Jahrzehnte durch die Anwendung des Mikroskops diesen Theil der Botanik ganz und gar umwandelte, und eben so bekannt ist es, dass mehrere der Heroën der alten Lichenologie (z. B. Schaerer und Flotow) mit so tiefem Kummer und Betrübniss diese Umgestaltung sahen, dass ihr Hintritt dadurch beschleunigt ward. So war es nicht mit dem alten Stenhammar. Statt durch diese Umstürzung der Dinge den Muth sinken zu lassen oder sein Lieblings-Studium aufzugeben, verschaffte sich der beinahe 75jährige Greis ein Mikroskop um selbst den Forschungen und dem Streben der neueren Zeit folgen und einen wirksamen Antheil daran nehmen zu können. Dass man in einem solchen Alter kein ausgezeichneter Mikroskopiker wird, kann wohl kaum Erstaunen erregen; bewunderswürdig ist aber gewiss dieser Muth und Eifer.

Manches wäre von diesem in mehreren Beziehungen ausgezeichneten Manne und seiner Thätigkeit in verschiedenen Richtungen zu erwähnen, aber hier mögen bloss seine Verdienste um die Botanik angeführt werden. Ausser als Schriftsteller hat er für diese Wissenschaft auch auf eine andere Weise Vieles in unserem Lande gewirkt, was ihm die tiefe und warme Dankbarkeit der Nachwelt zusichert. Bei den fünf Reichstagen, zu welchen er als Repräsentant der Geistlichkeit des Bisthumes, wozu er gehörte, gewählt war, verschafften ihm bald seine ausgedehnten Kenntnisse und sein überlegener Scharfsinn einen solchen Einfluss, dass er als einer der vornehmsten Leiter des Priester-Standes (eine der 4 Kammern der uralten Schwedischen, ganz neulich aufgehobenen Repräsentation) angesehen ward. Fest stationär in seinen politischen Ansichten, sowie fest orthodox in seinen theologischen, vereinigte er hiermit ein glühendes Interesse für die Unterstützung und Verbreitung des Studiums der Naturwissenschaften — ein Ergebniss, das keinesweges als gewöhnlich unter den stationär-orthodoxen Geistlichen weder in Schweden noch in anderen Ländern angesehen werden dürfte. Seinen grossen Einfluss sowohl innerhalb als ausserhalb des Priester-Standes wendete er an, um unsere Stände zu bewegen den Lehrern der Naturwissenschaften an unseren Schulen dasselbe Gehalt zu bewilligen als den Lehrern in anderen Wissenschaften, während vorher — ich schäme mich wirklich es zu sagen — im Vaterlande Linné's und Berzelius's jene beinahe bloss den Lohn eines Dienstknechtes bekamen. Dass wir jetzt in Schweden an allen höheren Schulen einen Oberlehrer (Lektor) und einen Adjunkten, und an den niederen einen Adjunkten für die Naturwissenschaften haben, mit denselben Privilegien als die der anderen Fächer, dieses ist zum grössten Theil das Verdienst des Verstorbenen.

Während der letzten Jahre verliess er die Politik und beinahe alle anderen Beschäftigungen, um seinen lieben Flechten sich ganz widmen zu können, und diesen opferte er nicht nur Zeit und Mühe, sondern auch Geld in nicht unbeträchtlichem Grade. Oft ermöglichte er die Reisen mehrerer jüngerer Botaniker nach verschiedenen Theilen Skandinaviens, um dieselben lichenologisch zu untersuchen, und hierdurch — wie auch durch die Unterstützungen, die er bei anderen Gelegenheiten lieferte — ward er ein Maecenas der Botaniker in unserem Lande.

Am meisten ehrenwerth scheint die Kraft und Ausdauer zu sein, womit er bis zu seinen letzten Tagen — trotz seines Alters und der immer zunehmenden Kränklichkeit — seine Arbeiten gegen das festgesetzte Ziel fortsetzte. Während eines achttägigen Besuches in seinem Wohnsitze — von ihm zu einem reichen Blumen- und Obstgarten umgewandelt — hatte der Unterzeichnete im vergangenen Herbste mehr als einmal Gelegenheit dieses zu bewundern. Schon um 5 bis 6 Uhr Morgens war der 82-jährige Greis in voller Arbeit, und beinahe ohne Unterbrechung während des ganzen Tages, bis die Finsterniss des Abends ein Ende machte, ward das eine Flechtenpacket nach dem anderen durchgegangen unter stätiger Anwendung des Mikroskops, und — um die Wahrheit zu sagen — es kam mir vor, als ob, wann der Abend eintrat, der kränkliche Greis von uns beiden der weniger müde wäre, obwohl etwa 50 Jahre mehr ihn drückten. Hier, wenn irgendwo, konnte man die Herrschaft eines mächtigen Geistes über einen schwachen Körper sehen.

Jetzt ruht er nach einem langen und nützlichen Leben auf dem Kirchhof Häradshammar's unter den gewaltigen, von ihm selbst einst gepflanzten Pappeln, aber die Naturforscher Schwedens werden lange mit Dankbarkeit und Ehrfurcht das Gedächtniss des silberhaarigen Greises mit der Kraft und Ausdauer des Mannes und dem glühenden Eifer des Jünglings aufbewahren.

Upsala, 25. Jan. 1866. Th. Fr.

Literatur.

Botanische Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin. Mit Beiträgen deutscher Physiologen und Anatomen. Herausgeg. von H. Karsten. Erstes Heft. Berlin 1865, Wiegandt und Hempel. Mit 8 lith. und zum Theil color. Tafeln. 8.

Der nächste Zweck dieser neuen Zeitschrift, welche in zwanglosen Heften erscheinen soll, war, die auf oben genanntem Institute ausgeführten und zum Theil bereits anderweitig publicirten Arbeiten zusammenzustellen; weiterhin wurde aber der Plan dahin ausgedehnt, auch auswärtiger Originalarbeiten anderer Forscher, die sich auf dasselbe Thema beziehen, aufzunehmen, um auf diesem Wege das insbesondere betheiligte Publikum, die Botaniker, Land- und Forstwirthe, auf eine bequeme Weise an dem Entwickelungsgang der betr. Disciplinen, soweit sich dieselben namentlich auf mikroskopische Untersuchungen und Physiologie stützen, Theil nehmen zu lassen, während dieselben bisher genöthigt waren, das betreffende Material aus sehr verschiedenartigen, Wenigen gleichmässig zugänglichen Zeitschriften zusammenzusuchen. Es soll also das irgend wie Praktisch-Verwerthbare den Hintergrund aller einschlägigen Arbeiten bilden.

Das vorliegende Heft enthält Folgendes:

1. P. Sorauer: Ueber die Spaltöffnungen der Liliaceen. Der Apparat gehört der Epidermis an; die normale Spaltöffnung entsteht aus 3 innerhalb einer Epidermiszelle befindlichen Tochterzellen. Nur unter den Mutterzellen mit 3 Tochterzellen wurde die Bildung einer Athemhöhle beobachtet. Die Zählung der Stomata ist mit besonderen Vorsichtsmassregeln vorzunehmen.

2. M. Willkomm: Vorläufige Mittheilung über die Rothfäule der Fichte (S. 21). W. beobachtete hierbei das Auftreten zweier neuer Pilze: *Xenodochus ligniperda* W. und *Staphylosporium violaceum* W.

3. Fröhde und Sorauer: Beitrag zur Kenntniss der Mohrrübe (S. 34). T. 3 u. 4. Entwickelung aus Samen; ferner Entwickelung der Wurzel; Stärkegehalt der Mohrrübensorten; Eigenschaften der rothen Krystalle. Chemische Natur des Carotin.

4. H. Karsten: Das Rothwerden älterer Kiefern, begleitet von parasitischen Pilzen. S. 50. Ausserordentliche Vielgestaltigkeit der Sporen verschiedener oder verschieden scheinender Pilze, *Cladosporium penicillioides* Preuss, *Sporidesmium atrum* Lk. u. s. w. (mit Abb. im Texte). Das Pilzgewebe ist ursprünglich auf das Innere der kranken Blätter beschränkt, und wohl von aussen eingedrungen. Alles deutet auf eine Erkältungskrankheit in Folge extremer Temperaturschwankungen. — Besonders beachtenswerth ist der hier hervortretende Einfluss des Substrates auf die Sporenform der Pilze.

5. H. Karsten: Ueber die Pilze, welche die Trockenfäule der Kartoffeln begleiten. S. 69. Mit Abb. von *Fusisporium* und *Spicaria Solani* S. 71.

6. H. Karsten: Ursache einer Mohrrübenkrankheit. S. 76. Ein Schimmelpilz *Helicosporangium parasiticum* K. Abb. S. 79.

7. H. Karsten: Ueber die Geschlechtsthätigkeit der Pflanzen. S. 84—112. Eine generelle Uebersicht des Befruchtungsprocesses in allen Abtheilungen des Pflanzenreiches, mit zahlreichen Abbildungen im Texte. Verschiedener Werth der s. g. Sporen u. s. w.

H. Hoffmann.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

28. Sitzungsberichte d. k. Akademie d. Wissenschaften. Mathem.-naturwiss. Klasse:
    Erste Abtheilung: Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie, Paläontologie L. Bd. Heft 2—5. — LI. Bd. Heft 1—3. Wien 1864. 1865.
    Zweite Abtheilung: Mathematik, Physik, Chemie, Physiologie, Meteorologie, phys. Geographie und Astronomie. L. Band. Heft 3—5. Register zu Bd. 43-50. — LI. Band Heft 1—3.
29. Klatt, Dr. W.: Flora des Herzogthums Lauenburg. Hamburg 1865.
30. — — Norddeutsche Anlagen-Flora m 30 lith. Tafeln. Hamburg 1865.
31. Transactions and proceedings of the Royal Society of Victoria. During the years 1861—1864. Melbourne 1865.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. Ausgegeben den 24. Februar. **1866.**
Mit Halbbogen 3 des Repertoriums für 1865.

Inhalt. F. Hildebrand: Ueber eine eigenthümliche Form von Milchsaftbehältern. — W. Nylander: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — G. Gibelli: Ueber die Reproductionsorgane der Gattung Verrucaria. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeige.

Ueber eine eigenthümliche Form von Milchsaftbehältern.

Von F. Hildebrand.

(Dazu Taf. II).

Wenn man die Blätter von *Psoralea hirta*, welche dreizählig sind, Fig. 1, betrachtet, so bemerkt man sowohl auf der glänzenden grünen Oberseite als auch auf der mit zerstreuten anliegenden Haaren versehenen Unterseite über die ganze Fläche ziemlich gleichmässig vertheilte rundliche Fleckchen, welche sich durch ihre hellere Farbe von dem sie umgebenden dunkleren Grün der Blätter abheben. Macht man einen Schnitt parallel mit der Blattfläche, wodurch man mit der Oberhaut ein odee mehrere Lagen der darunterliegenden Zellen ablöst, so erkennt man schon mit unbewaffnetem Auge den aus den früher durch Helligkeit ausgezeichneten Stellen der Blätter hervortretenden Milchsaft. Dieser Milchsaft befindet sich nun in ganz eigenthümlichen Behältern, und da dieselben meines Wissens noch an keiner andern Pflanze beobachtet, also neu sind, so gebe ich in dem Folgenden eine kurze Beschreibung derselben.

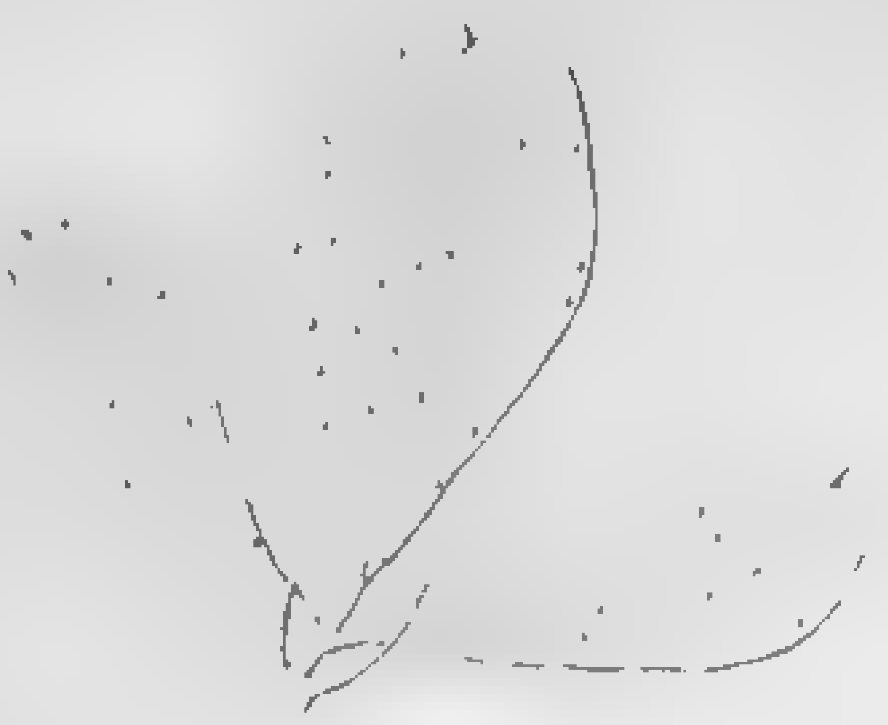
Es bestehen diese Behälter in kugligen Hohlräumen, welche von langen Milchsaft führenden Zellen durchzogen sind, die unter einer Parthie kleiner Zellen der Oberhaut entspringen und von hier aus strahlig nach allen Richtungen des kugligen Hohlraumes verlaufen, mit dessen Wänden sie verbunden sind.

Bei der Betrachtung eines Schnittes der Oberhaut, parallel mit der Blattfläche, Fig. 2, sehen wir an den betreffenden Stellen eine Gruppe von Zellen, welche sich durch Kleinheit von den umgebenden der Oberhaut auszeichnen; sie liegen ungefähr in einer Kreisfläche und an sie schliessen sich ringsherum die grossen Zellen der Oberhaut mit einem sehr schnellen Uebergange jener kleinen Zellen in die grossen. Im nächsten Umkreise dieser Gruppe kleiner Zellen sind keine Spaltöffnungen vorhanden. Nur wenn der Schnitt so dünn ausgefallen ist, dass nicht mehr als die äusserste Zelllage des Blattes von diesem getrennt, ohne die folgende zu verletzen, haben wir die eben beschriebene einfache Ansicht; ist der Schnitt aber etwas dicker, Fig. 2, so bemerken wir, dass von der Gruppe kleiner Zellen unten nach allen Seiten hin strahlig Zellen verlaufen, über deren Zusammenhang mit dem Blattgewebe wir aber durch diese Ansicht nicht in's Klare kommen; nur so viel ist zu sehen, dass sie Milchsaft führen, dessen kleine Körnchen an den verletzten Stellen in heftiger Molekularbewegung sind. Durch die Fig. 2 ist diese Ansicht zu geben versucht, damit aber die tiefer liegenden Milchsaftzellen die Deutlichkeit der Oberhautzellen nicht beeinträchtigen, sind die Wände der letzteren etwas stärker gezeichnet; überhaupt sind die Wände aller Zellen, der Einfachheit wegen, mit einfachen Linien angedeutet.

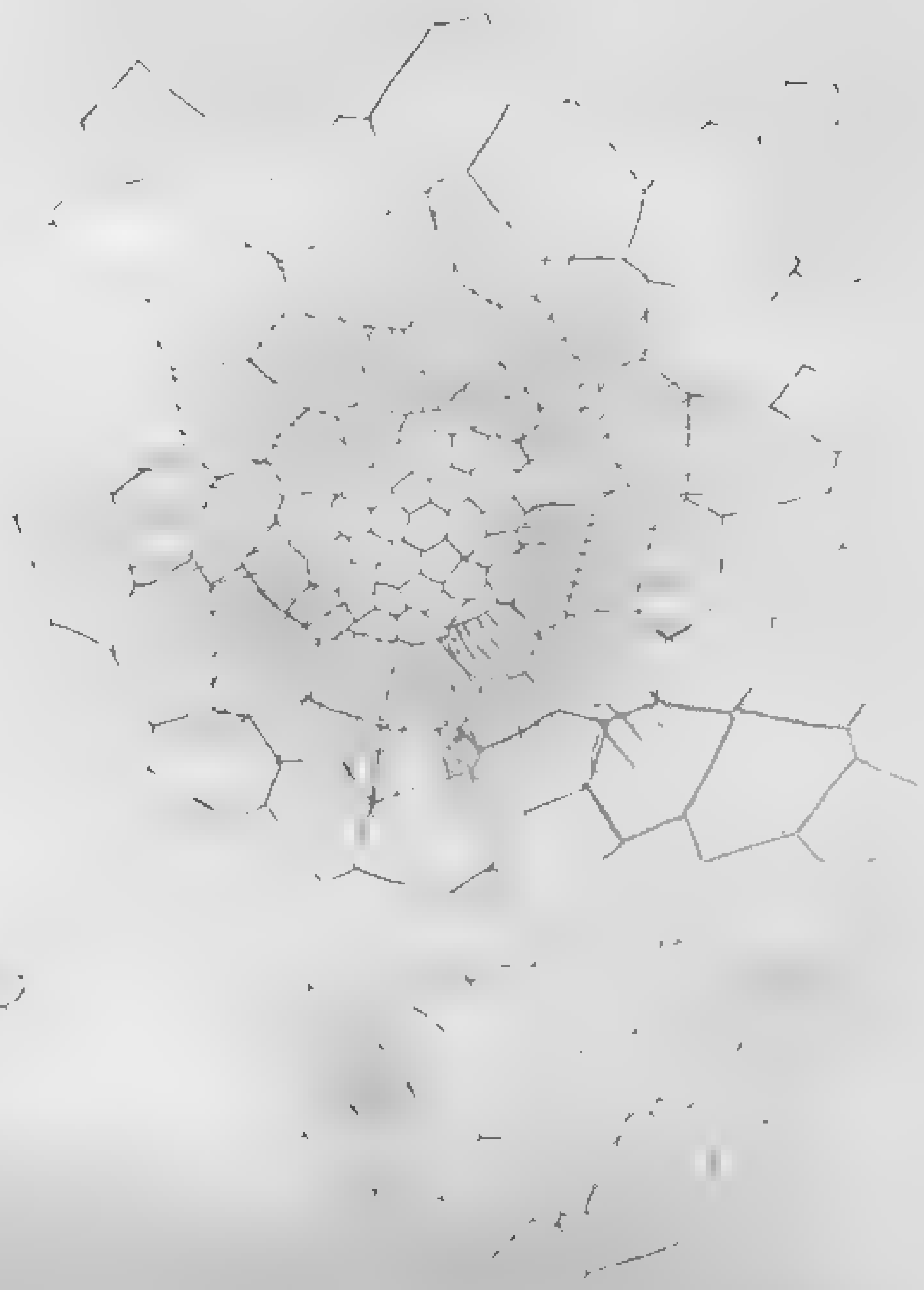
Deutlich wird der Sachverhalt erst durch einen Querschnitt des Blattes, gerade durch die Mitte der genannten Gruppe kleiner Zellen geführt, Fig. 3 und 4. Wir erkennen hier diese Gruppe kleiner Zellen der vorigen Figur wieder; dieselben liegen in einer sehr schwachen Vertiefung der Blattoberfläche; die Verdickungen ihrer Aussenwände sind etwas schwächer als die an den Aussenwänden der übrigen Zellen der Oberhaut. Unter dieser Gruppe kleiner Zellen liegt nun ein kugliger Hohlraum im Blattparenchym, dessen Durchmesser in den meisten Fällen die halbe Dicke des Blattes übertrifft; derselbe ist an seiner Innenseite mit Zellen ausgekleidet, welche sich durch die Abwesenheit des Chlorophylls von den umgebenden des Blattparenchyms auszeichnen; durch einen die kuglige Höhle nur streifenden Schnitt sieht man, dass sie mit ihren geschlängelten Wänden eng aneinander schliessen.

In dem Hohlraume selbst entspringen nun unter der an der

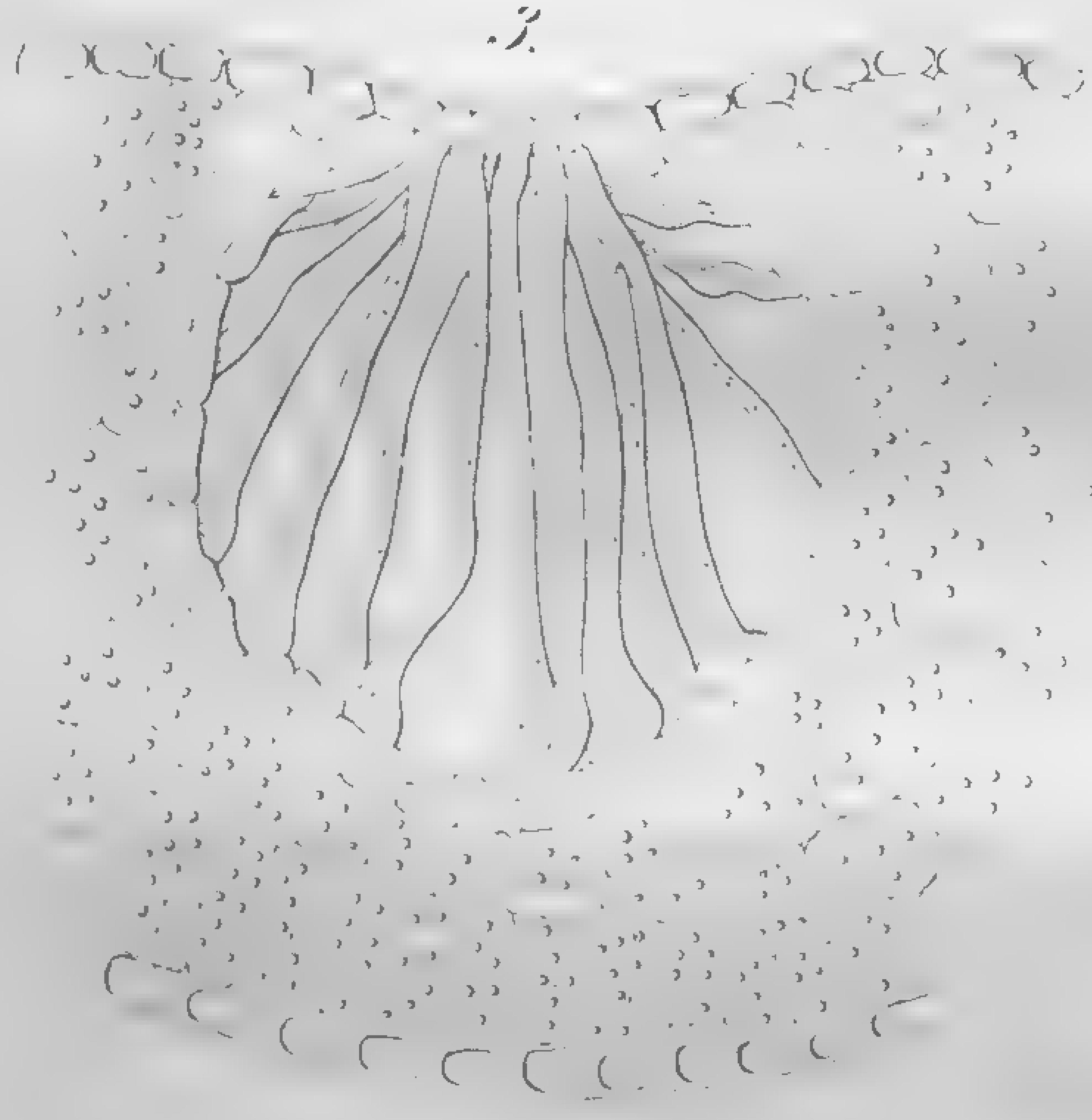
1.



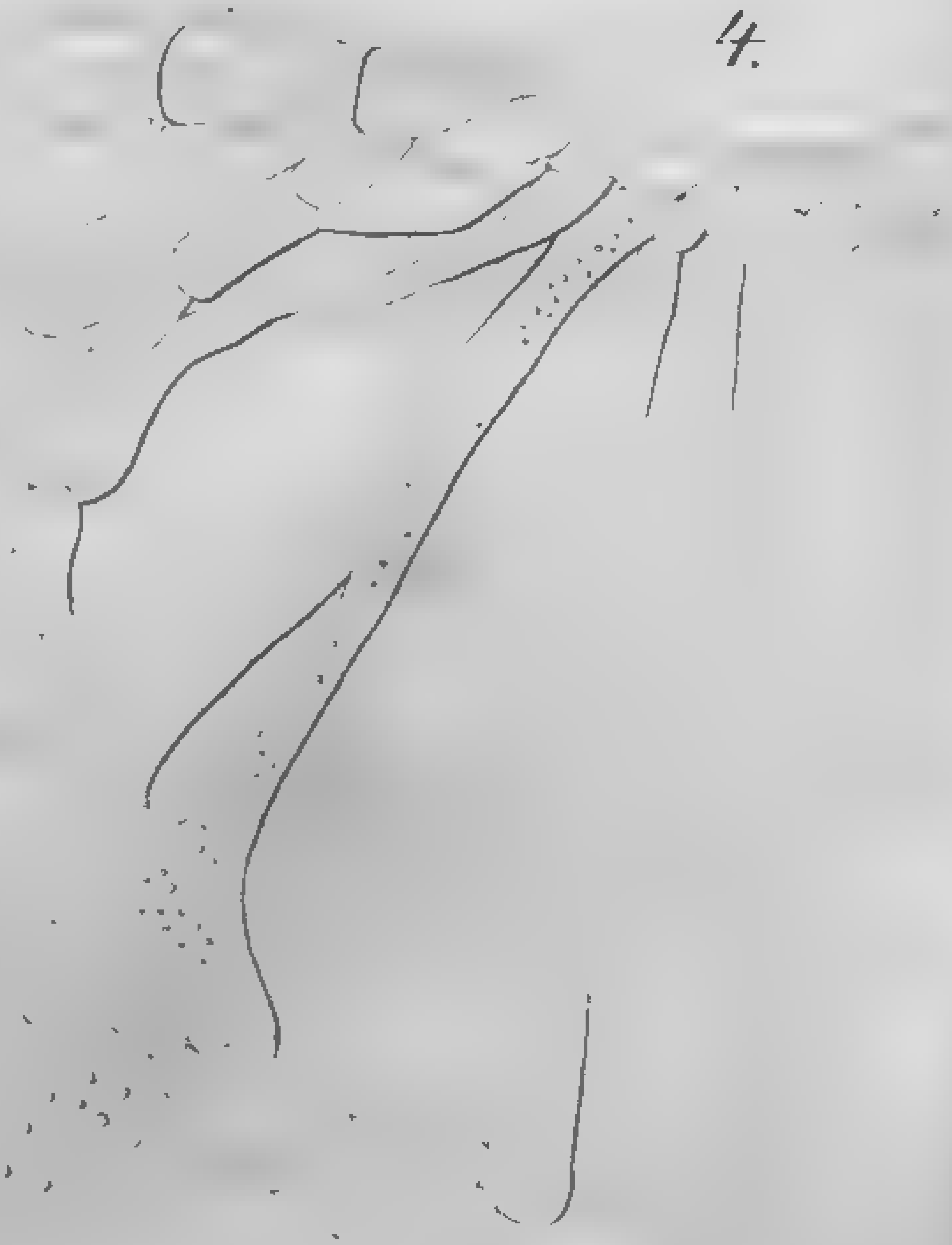
2.



3.



4.



Psoralea hirta.

Spitze befindlichen Gruppe kleiner Zellen, die, wie Fig. 4 zeigt, auch aus 2 Lagen bestehen kann, lange, schlauchartige, Milchsaft führende Zellen und gehen von hier nach allen Richtungen der Peripherie des Hohlraumes, sowohl direkt nach der gegenüberliegenden Seite, als schief nach den Seitenwänden, und auch fast horizontal nach den am nächsten gelegenen Stellen der Höhlungswand. Diese letzteren sind es nun, welche bei einem nicht zu dünnen Schnitt von der Blattoberfläche mit durchschnitten werden und die in Fig. 2 dargestellte Ansicht geben. Die Milchsaftzellen verlaufen selten ganz gerade, sondern sind bald nach dieser, bald nach jener Seite gebogen; an ihren Enden, mit welchen sie den chlorophyllosen Zellen der Peripherie des Hohlraumes aufsitzen, sind sie meistentheils etwas angeschwollen. Wenn der Querschnitt des Blattes nicht zu dünn ist, so kann man bei verschiedenen Einstellungen des Mikroscopes eine ganze Menge hintereinander liegender Milchsaftschläuche sehen.

Bei einer hinreichenden Vergrösserung kann man hinreichend deutlich die doppelten Contouren der Milchsaftzellen erkennen, was ich noch hinzufügen muss, da auch bei den Zellen der Figuren 3 und 4 die Wände derselben mit einfachen Linien angedeutet sind.

Der Milchsaft hat für das unbewaffnete Auge wie gewöhnlich eine weisse, milchige Farbe; bei der Vergrösserung bemerkt man in der Grundfarbe desselben kleinere und grössere Körperchen, die, wie schon gesagt, bei den verletzten Zellen, wo sie mit Wasser in Berührung kommen, sich in deutlicher Molekularbewegung befinden.

Die Entwickelung dieser eigenthümlichen Milchsaftbehälter lässt sich sehr schwer studiren, so viel kann man aber sehr leicht sehen, dass dieselben in der Entwickelung dem Blattparenchym etwas voraus eilen: an jungen Blättern sind sie nämlich nicht, wie wir es von alten darstellten, etwas in die Oberfläche des Blattes eingesenkt, sondern stehen im Gegentheil etwas gewölbt über dieselbe hervor, so dass also das Blattparenchym sich erst später so entwickelt, dass die Behälter in einer seichten Vertiefung der Oberhaut liegen.

An *Psoralea stricta* fand ich ganz ähnliche Milchsaftbehälter, nur dass dieselben keine vollkommene Kugelgestalt hatten, sondern von oben nach unten ziemlich stark zusammengedrückt waren, ihr Breitendurchmesser war auch meistens ein Stück grösser als der bei *Psoralea hirta*. Bei *Psoralea glandulosa* und *tri-*

flora konnte ich keinen Milchsaft in den Blättern finden, so dass also die beschriebene Eigenthümlichkeit nicht der ganzen Gattung *Psoralea* zukommt.

Wir haben in diesem eigenthümlichen Vorkommen von Milchsaftzellen einen weiteren Beitrag zu der Erkenntniss, dass der Milchsaft sich in den verschiedenartigsten Geweben und Zellen des Pflanzenkörpers findet.

Bonn, den 8. Februar 1866.

Erklärung der Figuren.

Psoralea hirta:

Fig. 1. Ein Blatt in natürlicher Grösse.
Fig. 2. Horizontaler Schnitt der Blattoberhaut.
Fig. 3. Querschnitt durch das Blatt, mit einem Milchsaftbehälter.
Fig. 4. Theil eines ähnlichen Querschnittes, mit einer unverletzten und mehreren zerschnittenen Milchsaftzellen, aus denen der Milchsaft ausgeflossen.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio. Scripsit W. Nylander.

Varia ultimis annis additamenta ad Lichenographiam Europae obtuli atque nonnulla novissime in Flora 1865, Nr. 39. Hic novitias quasdam addendi venia detur.

1. *Lecidea microphaea* Nyl.

Thallus obsoletus macula alba indicatus vel vix ullus; apothecia pallido-fuscescentia vel obscure testaceo-rufescentia minuta (latit. 0,15—0,25 millim.) plana vel concaviuscula, obtuse marginata, humida tota hyalino-pallida; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,007—8 millim., crassit. 0,005 millim., paraphyses discretae, epithecium luteo-fuscescens, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens, deinde mox vinose rubens.

In Finlandia, Tavastia, legit J. P. Norrlin (1865). Supra *Polyporum fomentarium* vetustum, socia *Arthoniae patellulatae* var. *tenellulae.*

2. *Lecidea chlorotiza* Nyl.

Thallus cinereo-virescens tenuis subleprosus effusus; apothecia carneo-flavida convexiuscula vel convexa (latit. 0,4—0,6 millim.) immarginata (solum juvenilia margine obtuso), intus incoloria; sporae 8nae incolores oblongae vel oblongo-fusiformes 1-septatae, longit. 0,009—0,012 millim., crassit. 0,002—3 millim. (rarius simul subbacillares et longitudinis usque 0,014 millim.), paraphyses gracilescentes vel non bene discretae, epithecium, hymenium et hypothecium incoloria. Gelatina hymenea iodo coerulescens, deinde mox violacee tincta vel violaceo-obscurata.

Ad corticem ulmi prope Clifton in Anglia (Larbalestier, 1865).

Facie est *Lecideae luteolae* var. *chloroticae* Ach., sed affinitate accedit ad *L. globulosam* Flk.

3. *Lecidea chloroticella* Nyl.

Thallus obscure virescens tenuis regulosus, vel inaequalis tenuissimus; apothecia albido-flavescentia parvula (latit. fere 0,25 millim.) planiuscula immarginata, intus incoloria; sporae 8nae incolores oblongae 1-septatae, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., paraphyses non discretae. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (praecedente coerulescentia).

In Finlandia media, Tavastia, supra pileum vetustum *Polypori ignarii*, legit Norrlin.

Affinis est *L. cyrtellae* et fortasse modo ejus varietas, attamen satis distincta.

4. *Lecidea haematomela* Nyl.

Thallus macula alba vel albida subeffusa vel vage determinata indicatus; apothecia nigra vel nigricantia, sat parva (latit. 0,5 millim. vel saepe minora), plana, marginata, intus pallescentia; sporae 8nae incolores bacillares 3-septatae, longit. 0,016—25 millim., crassit. 0,002—3 millim., paraphyses discretae mediocres apice incrassato violaceo-rubente (inde epithecium violaceo-rubens), hypothecium saltem leviter violaceo-fuscescens. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens (praecedente coerulescentia).

Prope Onegam lacum, Petrosavodsk, legit ad corticem pini Th. Simming (1863).

Forte tantum varietas *L. bacilliferae*, notis tamen allatis haud parum distincta notabilisque epithecio (lamina tenui) vinose rubescente, qui color etiam in hypothecio nonnihil apparet [1]).

5. *Verrucaria mesobola* Nyl.

Thallus albidus tenuis effusus, hypothallo parum visibili fusco-nigricante; apothecia perithecio integre nigro prominula mediocria (latit. circiter 0,15 millim.); sporae 8nae incolores oblongae simplices (aut obsolete vel tenuiter 1-septatae), longit 0,023—30 millim., crassit. 0,007—9 millim., paraphyses nullae. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Legi prope Barèges in Pyrenaeis supra muscos, altit. 1800 metr. supra mare.

Facies *Verrucariae epigaeae* var. *bryinae*, sed subdivisionis propriae inter Verrucarias.

6. *Verrucaria antecellens* Nyl.

Similis *V. epidermidis* f. *Tremulae*, sed sporis (ovoideo-oblongis 1-septatis) multo majoribus, longit. 0,032—35 millim., crassit. 0,009—0,011 millim.; paraphyses graciles vel vix ullae.

Ad corticem Ilicis in Anglia, Sussex, legit Larbalestier.

Varietas sit *Verrucariae epidermidis*. Apothecia conferta sat parva.

Lecidea expansa Nyl. in Leight. L. Brit. exs. 186, memorata in Flora 1865, p. 355, non omnino eadem est ac americana corticola *L. myriocarpoides* Nyl. in litt. ed Tuck.; hoc corrigere liceat ex examine accuratiore. *L. myriocarpoides* thalamium habet dilute lutescens et epithecium luteo-fuscescens; in dicta *L. expansa* thalamium est subincolor, epithecium nigricans; etiam thalli et hypothecii differentiae obveniunt. Ob nomen *expansa*

---

1) Inter lichenes ad Onegam a praestantissimo Simming anno 1863 detectos citentur hic *Pilophoron fibula* (Ach.). *Lecanora Heppii* (Naeg.) insignis et *Lecidea fossarum* Duf. Frustra omnino, nisu cognito semper eodem, credentibus hoc nomen illustris Dufourei delendum esse monetur et contenditur id utpote nomen manu scriptum vel solum in herbariis datum nullius juris esse. Facile e Lichenographia reformata p. 264 patet, lichenem Dufourei *L. fossarum*, herbariis variis distributum jam eo tempore, ibi pro viribus descriptum esse; dicitur forma *Biatorae vernalis* „aberrans apotheciis immarginatis magis diaphanis, thallo gelatinoso laevi viridi-griseo, in terra uda pingui." Nullam nec pleniorem nec meliorem definitionem conscripsit auctor Lichenographiae reformatae.

alii ante datum a Chevalier mutandum, proponere liceat ejus loco novum. Dicatur tum nostra *expansa* posthac *Lecidea expansa*. Male ad hanc *dispansam* relata fuit *L. sylvicola* Flot., Krb. Lich. sel. 75, cui apothecia vulgo convexa, thalamium (lamina tenui visum) coerulescens, epithecium non obscuratum, hypothecium medio nigricans, gelatina hymenea iodo vinose rubens, spermatia tenuiora, etc.; ita differentiae plurimae.

Lecidea trigemmis Stzb. in Flora 1865, p. 490, non videtur nisi forma ecrustacea sic dictae *Bilimbiae lecideoidis* Anzi [1]. Nomen *L. trigemmis* ambabus conservandum est; convenit satis cum *L. arthoniza* Nyl. (quam identicam esse perperam putavit Dr. Stizenberger cum lichene Anziano), at differt praecipue apotheciis minoribus, paraphysibus apice magis nigricantibus, gelatina hymenea iodo vinose violacea vel vinose rubente (praecedente coerulescentia). In *L. arthoniza* gelatina hymenea iodo non tincta (solum thecae vel totae vel saltem intus vinose violacee rubescentes [2]).

Giuseppe Gibelli: Ueber die Reproduktionsorgane der Gattung Verrucaria.

Aus dem Italienischen des Bandes I. der Abhandlungen der Ital. Gesellschaft für Naturwissenschaften (Mailand 1865) übersetzt von A. v. Krempelhuber in München.

(Fortsetzung.)

Unter den wenigen Arten mit bilocularen Sporen ohne Paraphysen habe ich ganz bestimmt als hermaphroditisch gefunden die *Pyrenula olivacea* Schaer. (in miss. ad Garov.), die *V. olivacea* Gar. (in herb.), die *Acrocordia decussata* Krplhbr. (Rabenh. exs. N. 646); *Sagedia olivacea* Fr. (Anzi Lich. longob. exs. Nr. 408). — Unter den Arten mit quadrilocularen (steinbewohnend), weiten, nicht spindelförmigen Sporen habe ich als Hermaphroditen angetroffen: alle Varietäten der *V. Pseudo-Du-*

---

[1] Obiter hic observare liceat, sic dictam Baeidiam lecideoidem Haszl. sistere primitivam meam *A. vermiferam* Holmiensem etiam in Gallia obviam.

[2] Forsan hic corrigendi venia detur quod legitur in notula mea de perithecio in Flora 1865, p. 568. Ibi linea 21 verba „modo omnino contractum“ legenda sunt: modo epithecium habens omnino contractum.

fourei Gar. und *V. cryptarum* Gar. (in herb.), die *V. Leonina* (Anzi exs. Long. N. 242), *Sagedia bubulcae* Mass. (Anzi Lich. ven. exs. N. 136. Dieser langen Liste reihen sich alle steinbewohnenden Arten mit multilocularen oder mauerförmigen Sporen an, die Schläuche mögen 2 oder 8 Sporen (Thelotrema) enthalten, also: *V. maculiformis* Krphbr. (Anzi exs. longob. N. 367), *Sagedia Sprucei* C. Babingt. (Anzi-exs. Long. N. 286), *Thelotrema quinqueseptatum* Hepp (exs. N. 99), *Sagedia pyrenophora* Ach. (Hepp exs. N. 97). Ferner gehören hieher alle untersuchten Arten aus dem Herbar Garovaglio's, welche der Herr Professor eben zu beschreiben und zu ordnen im Begriff steht, nämlich *V. fissa* Gar., *V. catalepta* Ach., *V. rufa* Gar., *V. intercedens* Nyl., *V. pallide-lutea* Gar. etc.

Alle diese Arten sind steinbewohnend und alle absolut ohne Paraphysen. Die meisten Rinden bewohnenden, welche ich untersucht habe, besitzen Paraphysen und alle sind diclinisch. Welcher Art die physiologische Beziehung ist, die zwischen den Paraphysen und den Spermatien führenden Organen besteht, wüsste ich nicht zu sagen; aber ich glaube mit Bestimmtheit versichern zu können, dass diese Organe sich wechselseitig in demselben Apothecium ausschliessen, d. h., dass sie nicht zusammen in einem und demselben Apothecium vorkommen. Und jetzt kann ich mir erklären, warum Mons. Tulasne den Hermaphroditismus vieler von mir angegebenen Arten nicht erkannt hat, weil er nämlich nur Rinden bewohnende Species untersucht hat und diese alle mit Paraphysen versehen und alle diclinisch sind. Die Analyse der steinbewohnenden Arten ohne Paraphysen nach der von mir angegebenen Methode muss jeden von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen. Im Uebrigen veröffentlichte Mons. Tulasne 1853, ein Jahr nach seiner Abhandlung über die Flechten, in den Annales des scienc. natur. Serie III., vol. 20, eine andere Abhandlung „Sur l'appareil reproducteur des champignons," in welcher er einige Thatsachen beschrieb, welche auf's Haar den von mir erzählten gleichen [1]. Er versichert nämlich, dass die Cupulae des Cenangium Frangulae (einer *Sphaeria*) im Anfang nichts als Spermatien enthalten; dass dann etwas später der Boden der Cupula die Schläuche und die Sporen erzeugt und dass zuletzt die Ueberbleibsel des Spermatien führenden Apparates in der Umgebung der Oeffnung der

---

[1] Pag. 137. tav. XVI. fig. 1. 2.

Cupula bemerkt werden; genau so wie man es bei den hermaphroditischen Verrucarien findet; er fügte sogar selbst bei, dass, wenn die Spermatien eine Art von Pollen seien, die Cupula des Cenangium Frangulae schicklicher Weise mit einer hermphroditischen Blüthe verglichen werden könnte; ich mache hier darauf aufmerksam, dass ich die Abhandlung des genannten Autors bloss deshalb las, um zu sehen, ob die von mir dargelegten Thatsachen mit andern sich in Uebereinstimmung befinden; nicht dass ich meine Untersuchungen nach den mir von Anderen gegebenen Andeutungen vorgenommen hätte.

Nur von den Beobachtungen Tulasne's geleitet bemühte ich mich, die Spermogonien bei den mit Paraphysen versehenen Arten zu finden; und diess gelang auch bei sehr vielen, selbst sehr kleinen. Bereits Tulasne beschrieb jene der *V. gemmata* Ach., der *V. epidermidis* L. Ach., der *Pyrenula nitida* Ach. Ich fand die Genauigkeit der Beschreibung bei diesen bewährt; ferner traf ich sie bei folgenden Species an:

Sagedia byssophila Körb. (Hepp exs. Nr. 695);
Arthopyrenia fraxini Mass. (exs. Nr. 288);
Sagedia candida Anzi (Lich. exs. Longob. Nr. 221);
Verruc. punctiformis Pers. var. *diminuta* Fw. (Flot. in miss. ad Garov.);
V. cinerea B. atomaria Flot. (Flot. in miss. ad Garov.);
V. cinereo-pruinosa Schaer, (in herb. Garov.);
V. carpinea Pers. (Zwackh in miss. ad Garov.);
Sagedia carpinea Pers. Mass. (Anzi lich. ven. exs. Nr. 139);
V. conoidea Fr. (in herb. Garov.);

und ich zweifle nicht, dass sie mit ein wenig Fleiss sich auch in allen übrigen mit Paraphysen versehenen Species finden lassen. Die Spermogonien sind manchesmal plurilocular, und ihre Sepimente bestehen nicht aus Zellen mit schwarzen, kohlenartigen Wänden, wie diejenigen sind, welche das ganze Spermogonium rings herum begränzen, sondern aus Haufen von Hymenial-Körperchen, welche von der schleimigen Masse, welche sich in der Zellwand oder in den Tubillen der Sterigmata organisirt, zusammengehalten werden (cementati). In Bezug auf die Spermatien habe ich ausser demjenigen, was von Tulasne darüber bemerkt worden ist, nichts weiter anzugeben. Alle sind cylinderförmig, gerade, weniger jedoch jene der *Pyrenula nitida*, *P. glabrata* und deren Verwandten, welche fadenförmig und gekrümmt. Im Verhältniss zur Grösse der Apothecien sind die Spermatien der diclinischen Arten grösser als jene der monoclinischen oder hermaphroditischen Arten.

Schon ehe ich die zuletzt erwähnte Abhandlung des Mons. Tulasne „Sur l' appareil réproducteur des champignons" kannte, hatte ich bemerkt, dass bei den hermaphroditischen Arten in den ersteren Stadien der Entwicklung das junge Apothecium fast gänzlich von dem Spermatien erzeugenden Apparat ausgefüllt war, während der untere Sporen erzeugende Theil kaum eine Spur von in der Bildung begriffenen Schläuchen zeigte.

Als ich nach und nach später die grössten (ältesten) Apothecien untersuchte, fand ich bei diesen immer die Entwicklung der Schläuche mit den Sporen sehr vorgeschritten.

Ich könnte aufbewahrte Präparate aufweisen, welche dieses Factum evident zeigen. Es war mir lieb zu sehen, dass dieselbe Beobachtung von Mons. Tulasne bei der Entwicklung des *Cenangium frangulae* gemacht worden ist. (Annal. des scienc. nat. 1863. Sér. III. tom. 20. p. 137).

Indem wir hier einige physiologische Betrachtungen formuliren wollen, möchten wir, vielleicht ein wenig zu früh, annehmen, für dieses Factum der Entwicklung fände sich ohne einige Mühe eine recht eigentliche Analogie in demjenigen, was bereits über die Befruchtung der übrigen Cryptogamen bekannt ist. So wissen wir durch die schönen Untersuchungen von Thuret und Pringsheim, wie bei den Algen die Spermatozöen in den weiblichen Apparat eintreten, um dort den protoplasmischen Globulus zu befruchten, welcher nur nach diesem Contact die Fähigkeit erhält, sich mit einer Zellwand zu umkleiden und in seinem Inneren andere Zellchen zu erzeugen. Der Einwurf, dass die Spermatozöen der Algen und fast aller Cryptogamen mit einer selbständigen Bewegung begabt seien, ist von keinem Gewicht. Bei den Phanerogamen besitzen die Körperchen der Fovilla keine selbständige Bewegung dieser Art, mit Ausnahme der Brown'schen, aber auch bei diesen bekleiden sich die protoplasmischen Globuli des Embryonal-Sackes (Cellete embrionali di Amici) nicht mit einer wahren, soliden, widerstandsfähigen Membran, wenn sie nicht zuvor den direkten Einfluss der befruchtenden Körperchen gefühlt haben. Es scheint mir nun auch bei den hermaphroditischen Verrucarien nicht allzusehr gewagt zu sein, anzunehmen, dass eben in den Apothecien das Erste was sich erzeugt, die männlichen befruchtenden Organe (die Spermatien) seien, welche indem sie auf den Boden des Gehäuses fallen, dort die (den protoplasmischen Kügelchen analogen) Hymenial-Körperchen befruchten, und dass diese erst alsdann die Fähigkeit erhalten, sich mit einer Membran zu bekleiden, die Schläuche hervorzubringen und zuletzt innerhalb dieser die Sporen. Wenn man eine Befruchtung annehmen will, scheint sie in keiner andern als in dieser Art vor sich zu gehen. Die Sporen sind keine Ovuli, sondern wahre Saamen, welche wenn sie in günstige Verhältnisse kommen, keimen; oftmals finden sie sich innerhalb des Apotheciums selbst, wenn sie nämlich aus irgend einer Ursache nicht austreten können. Wenn man aber nun die von mir angedeutete Befruchtungsweise nicht acceptirt, muss man annehmen, dass die Sporen innerhalb des Schlauches befruchtet würden, ein Phänomen, für welches in der That keine Analogie in den Befruchtungs-Processen der übrigen Cryptogamen besteht, indem man niemals zugiebt, dass die männlichen Organe durch eine Membran hindurch dringen, um behufs der Befruchtung zu dem Globulus zu gelangen. Auch Herr De-Bary (über die Entwicklung der Ascomyceten) nimmt an, dass wenn eine geschlechtliche Befruchtung Platz greift, diese nicht zwischen den Antheridien und den Schläuchen stattfinde, sondern dass das ganze Perithecium der *Erysiphe* ein Produkt der geschlechtlichen Befruchtung sei und dass die Befruchtung gleich Anfangs zwischen dem Antheridium und der Ey-Zelle stattfinde. Wenn bei den Verrucarien die Befruchtung nicht so vor sich geht, wie ich voraussetze, muss man der Vermuthung Raum geben, dass die Sporen ausserhalb des Schlauches befruchtet werden, wenn sie nämlich bereits reif und vollständig organisirt sind, sowie dass der Spermatien führende Apparat quasi ganz nutzlos sei. Wollte man aber sagen, dass andere Spermatien von anderen Apothecien die aus dem anfänglichen Apothecium (dall' apotecio nativo) ausgetretenen Sporen befruchten können, dann würden wir zu Voraussetzungen gelangen, die noch weniger begründet erscheinen, als die meinige. Aber die von mir aufgestellte Befruchtungshypothese lässt sich schwer auf die diclinischen Arten anwenden. Hier haben wir in der That männliche und weibliche, bis zur Reife vollkommen geschlossene Apothecien. Der Contact der Spermatien könnte hier nicht anders stattfinden als mit den reifen Sporen innerhalb oder ausserhalb der weiblichen Apothecien, eine Voraussetzung, die ganz und gar derjenigen entgegen ist, welche von mir bei den hermaphroditischen Arten presumtirt wurde. Hier ergibt sich mir die Gelegenheit, eines Umstandes zu erwähnen. Diese Flechten, wie alle die andern und auch mehr, haben eine enorm langsame Entwickelung; niemals konnte ich, so viel ich mir auch desshalb Mühe gab, dadurch, dass ich die Sporen unter Verhältnissen aussäete, die so viel als nur möglich die Natur nachahmten, eine künstliche Fortpflanzung erhalten. Die diclinischen Arten sind alle mit Paraphysen versehen, welche sich früher als die Schläuche entwickeln und das Apothecium ausfüllen. Könnte es nun nicht geschehen, dass in denselben Spermogonien oder männlichen Apothecien, sobald die Entwickelung der Spermatien aufgehört hat, sich Paraphysen, Schläuche und Sporen erzeugen, kurz dass sich in denselben Raum ergibt für den sporenerzeugenden Apparat? Bei diesen Species erfüllen, auch wenn die Entwickelung schon etwas vorgeschritten ist, die Paraphysen sehr bald die ganze Höhlung des Gehäuses und würden den spermatienerzeugenden Apparat, wenn ein solcher darin wäre, sicherlich verlieren. Ich muss gestehen, dass ich keine speciellen Untersuchungen angestellt habe, um darzuthun, wie sich diese Sache verhält, die auch in sonstiger Beziehung nur sehr schwer zu enträthseln ist, nämlich wegen der grossen Langsamkeit des Wachsthums dieser Kryptogamen; denn entweder sind die Apothecien in den ersten Stadien und enthalten nichts als den spermatienerzeugenden Apparat; oder sie sind schon etwas mehr entwickelt und sind dann ganz von Paraphysen erfüllt.

Gleichwohl kann ich diese Betrachtungen nicht verlassen, ohne noch in Betreff des *Cenangium frangulae* des wichtigen Umstandes zu erwähnen, dass Mons. Tulasne versicherte, die Gehäuse seien zwar anfangs von Spermatien erfüllt, aber hernach entwickelten sich vom Boden derselben aus die Paraphysen, Schläuche und Sporen und bei vollständiger Entwickelung könne man alsdann auch noch die Ueberreste der Sterigmata auf den Rändern des offenen Gehäuses wahrnehmen.

Endlich wenn man zweifelhaft über die Art und Weise sein kann, wie die hermaphroditische Organisation der von mir erwähnten, nicht mit Paraphysen versehenen Verrucarien zu betrachten sei, so bietet aber anderseits auch die Diclinie (diclinia) der mit Paraphysen versehenen Arten noch genug Stoff zur Discussion. Durch weitere Studien hoffe ich die Frage entscheiden zu können. (Schluss folgt.)

Literatur.

Norddeutsche Anlagen-Flora oder Anleitung zur Bestimmung der in den öffentlichen Anlagen sowie in den gewöhnlichen Lustgärten vorkommenden Zierbäume und Ziersträucher von Dr. W. Klatt. Hamburg. Jowien 1865. 84 Seiten 8. 10 Sgr.

Zweck dieses Werkchens ist, Freunden der Natur Gelegenheit zu bieten, die in öffentlichen Gärten und Anlagen vorkommenden Holzpflanzen kennen zu lernen und wird darum das Buch seinem Titel nach gewiss von Vielen freudig begrüsst werden.

Der Verf. gibt Tabellen zum Bestimmen der Zierbäume und Ziersträucher einmal nach den Blättern, zu welchem Behufe 30 Tafeln mit Abbildungen beigegeben sind, und dann nach dem Linnéischen Sexualsystem.

Es folgt hierauf eine ausführlichere Beschreibung von 157 Arten Holzpflanzen und ein Anhang über die technische Benützung derselben.

Der Titel: „Norddeutsche Anlagen-Flora" dürfte wohl zu weit greifend sein, sowie überhaupt die Grenzen schwer zu ersehen sind, welche der Verf. sich gesetzt, denn wir vermissen eine hübsche Anzahl von Holzpflanzen, die doch in Anlagen jetzt sehr verbreitet sind und sicherlich auch in Norddeutschland sich finden, so *Liriodendron tulipifera*, *Ailanthus glandulosa*, *Prunus Armeniaca, insititia, Cerasus, Mahaleb*, *Sorbus terminalis*, *Crataegus coccinea*, *Juglans cinerea*, *Juniperus virginiana*, *Sabina* etc.

Dr. Singer.

Flora des Herzogthums Lauenburg von Dr. W. Klatt. Hamburg. Jowien 1865. 224 Seiten 8. 24 Sgr.

Der Verf. gibt in dieser Schrift eine Zusammenstellung der Gefässpflanzen des Herzogthums Lauenburg, im Allgemeinen nach De Candolle'scher Reihenfolge.

Bei jeder Species ist angegeben neben dem wissenschaftlichen der deutsche Name, die Charakteristik, Blüthezeit, der genaue Fundort, jedoch ohne Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse.

Ausser der obenanstehenden Charakteristik der einzelnen Familien findet sich auch Charakteristik und Diagnose von Gruppen, Gattungen und Arten, aber ohne nur einigermassen gleichartige Durchführung und ohne jede — etwa durch den Druck hervorgehobene Erleichterung der Uebersicht. Bald ist eine Diagnose der Gattungen und Arten gegeben, bald fehlt sie; das eine Mal steht sie für alle Gattungen einer Familie oder für alle Species eines Genus beisammen, ein anderes Mal ist sie unter die Beschreibung der Species vertheilt.

Die wissenschaftlichen Namen für die grösseren Unterabtheilungen, Unterfamilien u. dgl. sind zum grossen Theil übersetzt, so und so oft aber auch wieder nicht. Die laufenden Species in den diagnostischen Uebersichten sind einmal mit a, b, c etc., das anderemal wieder mit 1, 2, 3 etc. bezeichnet. Der Mangel an Ordnung tritt überall gar sehr hervor.

Am Schlusse findet sich eine Uebersicht der Gattungen nach Linnéischem System. Die Zahl der aufgeführten Arten ist 891.

Dr. Singer.

Personalnachrichten.

Nach Zeitungsnachrichten hat sich am 3. Febr. d. J. der Universitäts-Bibliothekar Dr. Karl Jos. **Kreutzer** zu Graz (dessen Werk: das Herbar etc. im vorigen Jahrgange der Flora besprochen wurde) durch Cyankalium vergiftet.

Der königl. preuss. General-Garten-Direktor **Lenné**, dessen Verdienste um den Gartenbau allgemein bekannt sind, ist am 23. Januar in Folge eines Gehirnschlages in Potsdam gestorben. Ausserdem war der Verstorbene noch Director der kgl. Landesbaumschule und der Gärtnerlehr-Anstalt in Sanssouci, die beide auf seine Anregung im Jahre 1832 errichtet worden sind. L. war am 29. Sept. 1789 in Bonn geboren, hat also ein Alter von über 76 Jahren erreicht. Am 15. Februar d. J. würde er sein 50jähriges Dienstjubiläum gefeiert haben.

Am 24. December wurde Georg Friedrich Schnittspahn, grossherz. hessischer Hofgarten-Director, Lehrer an der technischen Schule und Director des botanischen Gartens zu Darmstadt zu Grabe getragen. Er war daselbst am 3. Januar 1810 geboren Als Botaniker hat er sich durch Arbeiten über *Sempervivum*, die Flora von Hessen und andere bekannt gemacht.

Botanische Notizen.

In der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde Bd. XIX. S. 403 bis 407 theilt Dr. Schweinfurth die Namen der auf seiner Reise von Suakin nach Kassala, im April 1865, gesammelten Pflanzen mit. Das Verzeichniss ist jedoch nur für die Baum- und Strauchform einigermassen erschöpfend.

Auf der Reise von Kassala nach Gedarif fand Dr. Schweinfurth eine der absonderlichsten Vegetationstypen, den Ssoffarr, eine strauchartige Acacienart, deren Stacheln fast sämmtlich an der Basis blasenartig angeschwollen erscheinen. Diese einen Fuss im Durchmesser enthaltenden Hohlräume werden von kleinen Ameisen bewohnt, die sich vermittelst eines Loches einen Ausgang schaffen und auf allen Aesten und Zweigen umherkriechen. Die Erscheinung ist eine so allgemeine, dass man diese Monstrosität schlechterdings mit zu den Eigenthümlichkeiten des Gewächses zählen muss, mit dessen Natur sie gewissermassen verknüpft erscheinen. Dr. R. Hartmann hat diesen Strauch auch in Sennar beobachtet und Dr. Steudner erwähnt seiner in dem Berichte seiner Reise von Galabad nach Gedarif. Da Dr. Sch. weder Blüthen noch Früchte vorlagen, so spricht er nur die Vermuthung aus, dass es eine Varietät der *Acacia albida* D. sei. Der Name Ssoffar bedeutet „Flötenstrauch", da der Wind eigenthümlich in dem Resonanzboden der Stachelhöhlen spielt.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bruhin, Th. A.: Die Gefässkryptogamen Vorarlbergs. Zum Gebrauch bei Excursionen, nebst einer Uebersicht aller bis jetzt bekannten höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz nach Milde, — und einer vergleichenden Zusammenstellung der in Vorarlberg, Tirol, Schweiz und Bayern vorkommenden Arten. Bregenz, Druck von J. N. Teutsch's Druckerei.

Catalogue du végétaux et graipes disponibles et mis en vente au Jardin d'Acclimation au Hamma (près d'Alger) pendant l'automne 1865 et le printemps 1866. Alger.

Enumeration des mousses nouvelles. rares et peu connues des environs du Mont Blanc, par Pagot. Chamounix.

Ettingshausen, C. v.: Die fossile Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Wien, Gerold's Sohn. 2 Thlr.

Fournier, E.: Recherches anatomiques et taxonomiques sur la famille des Crucifères et sur le genre Sisymbrium en particulier. Paris.

Kotschy, Th.: Plantae arabicae in ditionibus Hedschas, Asyr et El Arysch a medico germanico nomine ignoto, in El Arysch defuncto, a. 1836—1838. collectae. Wien, Gerold's Sohn. $^2/_3$ Thlr.

Martius, C. T. P. de: Flora Brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. 39. 40. et Index. Fol. Leipzig, Fleischer. 14 Thlr. 12 Ngr.

Pich: Untersuchungen über die pflanzlichen Hautparasiten. Wien.

Rendu, H.: Etude sur les terrains des Environs de Rennes dans leur rapport avec la végétation. Paris, Savy.

Anzeige.

Soeben erschien bei **August Hirschwald** in Berlin und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Grundriss der speciellen Botanik

für den Unterricht an höheren Lehranstalten.

Von **Dr. Theodor Liebe.**

gr. 8. Preis: 16 Sgr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№. 7.

Regensburg. Ausgegeben den 3. März. **1866.**

Inhalt. P. Savi: Die Vegetationsverhältnisse der Apenninen von Pistoja. — G. Gibelli: Ueber die Reproductionsorgane der Gattung Verrucaria. — Boussingault: Die Funktionen der Blätter. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Vegetationsverhältnisse der Apenninen von Pistoja. Nach Mittheilungen des Professors P. Savi.

Die Apenninen von Pistoja kann man nach ihren Vegetations-Verhältnissen in drei Regionen oder Zonen theilen; in die des Oelbaums, der Kastanie und der Buche.

Die Region des Oelbaums, welche als eine Fortsetzung der Ebene zu betrachten ist, erhebt sich am südlichen und westlichen Abhange des Apennins bis auf 408—467 Meter. Die Weinrebe bildet auch ein charakteristisches Zeichen dieser Zone, so wie der *Ulex europaeus* L., *Spartium junceum* L., *Cistus salvifolius* L., *Cytisus triflorus* Steritt,, dann *Anthemis Triumfetti* All., *Crepis setosa* Hall., *Caucalis grandiflora* L., *Silene italica* Pers., *Andryala sinuata* L., *Cynoglossum pictum* Ait., *Crepis foetida* L. Ferner kommen da noch vor: *Calluna vulgaris* Sal., *Genista germanica* L., *Campanula trachelium* L., *Hypericum dubium* Leers., *Jasione montana* L., *Linaria Pelisseriana* Mill., *Verbascum nigrum* L., *Valerianella dentata* Poll., *Verbascum floccosum* W. R., *Erica scoparia* L., *Lathyrus silvestris* L., *Erythraea centaureum* Pers., *Orobus tuberosus* L.

Die Region der Castanie erhebt sich bis auf 817—876 Meter und eine mannigfache Flora entwickelt sich dem Auge des Botanikers; die characteristischen Pflanzen dieser Zone sind: *Hel-*

leborus foetidus L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Anemone hepatica* L., *Geranium pyrenaicum* L., *Ger. pusillum* L., *Thlaspi arvense* L., *Astragalus purpureus* Lam., *Cytisus nigricans* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Saxifraga rotundifolia* L., *Sax. lingulata* Bell., *Carlina acaulis* L., *Hieracium murorum* L., *Carum bulbocastanum* Koch, *Pandanum Chabraci* Trich., *Tommasinia verticillaris* Bert., *Physospermum aquilegifolium* Koch, *Cornus mascula* L., *Verbascum floccosum* W. K., *Verb. nigrum* L., *Verb. montanum* Schrad., *Gentiana ciliata* L., *G. asclepiadea* L., *Phyteuma Michelii* Bert., *Digitalis lutea* L., *Melampyrum cristatum* L., *Orobanche Rapum* Thuill., *Salvia glutinosa* L., *Calamintha acinos* Clairv., *Plantago media* L., *Populus tremula* L., *Asarum europaeum* L., *Levcojum vernum* L., *Kesleria cristata* Pers.; ausser diesen finden sich noch nachfolgende Arten, die auch bis in die erste Region hinabreichen: *Helleborus viridis* L., *Lepidium campestre* R. Br., *Dianthus Seguieri* Vill., *D. prolifer* L., *Hypericum montanum* L., *Sedum album* L., *Hieracium florentinum* Willd., *Sonchus arvensis* L., *Scabiosa columbaria* L., *Dorycnium herbaceum* Vill., *Orobus tuberosus* L., *Sarothamnus vulgaris* Wim., *Ononis natrix* Lam., *Trifolium scabrum* L., *Rosa arvensis* Huds., *Potentilla tormentilla* Tibth., *Bryonia dioica* Jcq., *Illecebrum verticillatum* L., *Scleranthus annuus* L., *Sedum maximum* Sut., *S. cepaca* L., *S. acre* L., *S. sexangulare* L., *Galium vernum* Scop., *Salvia pratensis* L., *Orchis mascula* L., *Crocus vernus* All., *Iris pumila* L., *Galanthus nivalis* L., *Colchicum autumnale* L., *Sesleria coerulea* Ard., *Avena flavescens* L., *Danthonia provincialis* H. *Melica uniflora* Retz., *Poa compressa* L. — Auf Kalkunterlage, wie bei Liuchio, Givinoglio, längs der Lima, von der Tana dei Termini abwärts kommen noch vor: *Ferula ferulago* L., *Galium purpureum* L., *Lithospermum graminifolium* Viv., *Satureja montana* L., *Erica multiflora* L., *Asplenium septentrionale* Sw.

Der Zone der Castanie folgt unmittelbar jene der Buche, die sich bis zu den höchsten Gipfeln (Corno alle scale 5970 p. F., Cupolino del lago 5690 p. F.) des Apennins erhebt. An der unteren Grenze dieser Region, welche den Winter hindurch fast immer mit Schnee bedeckt ist, finden sich die höchst gelegenen Wohnungen, dann Wiesen, Waldungen von Buchen in majestätischen Grössen u. s. w. — Die Flora dieser Zone bietet ein sehr mannigfaltiges Bild; die Alpenweiden bestehen aus: *Nardus stricta* L., *Luzula nivea* DC., *Festuca duriuscula* L., *Phleum alpinum* L., *Poa alpina* L., *Carex leporina* L., *Alchemilla alpina* L., *Alch.*

vulgaris L., *Agrostis alpina* Scop., *Vaccinium myrtillus*, *vitis idaea* L. und *uliginosum*, unter diesen findet sich die *Cetraria islandica* in grosser Menge, dann *Gentiana verna*, *acaulis* und *utriculosa*, *Potentilla aurea* L., *Viola calcarata* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Geum montanum* L., *Anemone millefoliata* Bert., *Homogyne alpina*, *Polygonum bistorta*, *Dianthus deltoides*; an den die Wiesen durchrieselnden Gewässern finden sich *Cardamine asarifolia* L., *Epilobium origanifolium* Lam., *Caltha palustris* L., *Soldanella alpina* L.; an steinigen Stellen findet sich *Carduus defloratus* L., *Cirsium Bertolonii* Spr., *Imperatoria ostruthium* L. *Phyteuma hemisphaericum* L., so wie auch *Pedicularis tuberosa* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Solidago virgaurea* Cass. var. *pumila*, *Gnaphalium dioicum* L., *Crepis aurea* Cass., *Hieracium auricula* L., *Phytheuma orbiculare* L., *Orchis ustulata* L., *Gymnadenia albida* Rich.

Von den Buchenzweigen hängen *Usnea barbula* und *Borrera furfuracea*; der Stamm wird von *Boletus ignarius* ganz verunstaltet.

Sehr selten finden wir die Buche mit der *Betula alba* und mit dem *Pinus sylvestris* vermengt, weit öfterer mit *Alnus incana*, *Sorbus aucuparia* und *Pinus picea*. Diese Waldungen sind so dicht, dass kein Licht durchdringt, daher trotz des fruchtbaren Bodens, doch keine andere Vegetation fortkommt, als Moose, und diese fast immer nicht fructificirend. Nur wenn eine Buche in Folge des hohen Alters oder vom Blitz getroffen, zusammenbricht, und daher dem Lichte Eingang möglich ist, so kommen mehrere jener Pflanzen vor, die den Wald umsäumen, wie *Cytisus laburnum*, *Sambucus racemosa*, *Rosa rubrifolia*, *pomifera*, *alpina*, *Seraphini* und *spinosissima*, *Rubus glandulosus* und *idaeus*, *Daphne mezereum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Aquilegia vulgaris*, *Actaea spicata*, *Cardamine impatiens* und *resedifolia*, *Dentaria pinnata*, *Thlaspi alpestre*, *Parnassia palustris*, *Polygala vulgaris* v. flor. coeruleis, *Dianthus monspessulanus*, *Sagina glabra*, *Stellaria uliginosa*, *Silene quadrifida*, *Linum catharticum*, *Malva moschata*, *Hypericum Richeri*, *Acer opulifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Oxalis acetosella*, *Genista ovata*, *Vicia dasycarpa*, *Spiraea aruncus*, *Sorbus torminalis*, *Circaea alpina*, *Trochicanthes nodiflorus*, *Heracleum spondilium*, *H. panaces*, *H. Pollinianum*, *Chaerophyllum magellense*, *Myrrhis odorata*, *Galium sylvaticum*, *Doronicum austriacum*, *Senecio nebrodensis*, *S. nemorensis*, *Cirsium eriophorum*, *C. erysithales*, *C. acaule*, *Leontodon hispidum*, *Prenanthes purpurea*, *Crepis paludosa*, *Petromarula pinnata* DC.

(ein einziges von **Raddi** gesammeltes Exemplar dieser höchst seltenen Pflanze findet sich im Herbarium des botanischen Museums in Pisa), *Campanula rotundifolia, C. persicifolia, Pyrola rotundifolia, P. minor* und *secunda, Cynoglossum officinale, Scrophularia nodosa, S. Scopolii, Linaria purpurea, Veronica urticaefolia, Stachys sylvatica, Globularia nudicaulis, Salix aurita, Gymnadenia conopsea, Convallaria verticillata, Lilium bulbiferum, L. Martagon, Epipogium Gmelini, Neottia nidus avis, Asphodelus albus, Colchicum alpinum, Veratrum Lobelianum, Scirpus compressus, Eriophorum latifolium, E. angustifolium, Anthoxanthum odoratum, Agrostis canina, Calamagrostis montana, Aira caespitosa, Festuca gigantea, Holcus mollis, Poa nemoralis, Festuca heterophylla, Serafalcus racemosus* und *arvensis, Polypodium phaegopteris* und *dryopteris.*

An den Felsen der höchsten Gipfel des Apennins von Pistoja und namentlich am Corno alle Scale prangen: *Aquilegia alpina, Anemone narcissiflora, Geranium argenteum, Biscutella laevigata* var. *macrocarpa, Draba aizoides, Sisymbrium pinnatifidum. Viola biflora, Alsine verna, Silene saxifraga* und *rupestris, Linum alpinum, Rhamnus alpina, Trifolium caespitosum, alpinum* und *montanum, Potentilla verna, rupestris, nivea* und *nitida, Cotoneaster vulgaris, Sedum anacampseros* und *repens, Sempervivum montanum, Saxifraga Aizoon, muscoides, oppositifolia, aizoides* und *stellaris, Bunium carvifolium, Laserpitium siler* und *latifolium, Libanotis montana, Asperula longiflora, Galium sylvestre, Valeriana montana* und *tripteris, Aster alpinus, Erigeron alpinus, Solidago virgaurea* v. *nana, Doronicum columnae, Scorzonera humilis* und *purpurea, Robertia taraxoides, Chrysanthemum leucanthemum* var. *atratum, Chr. ceratophylloides, Hieracium villosum* und *amplexicaule, Swertia perennis, Gentiana purpurea, Pulmonaria officinalis, Myosotis sylvatica* v. *alpestris, Atropa belladonna, Verbascum lanatum, Veronica saxatilis, Calamintha alpina* und *grandiflora, Betonica hirsuta, Pinguicula vulgaris,* und *P. vulgaris* v. *grandiflora, Primula auricula, Globularia incanescens, Statice armeria, Plantago maritima, Rumex alpinus, Empetrum nigrum, Juniperus nana, Coeloglossum viride, Allium schoenoprasum, Juncus trifidus, Luzula spadicea, Carex sempervirens, C. fulgida, Melica nutans, Avena pratensis, Lycopodium selago, complanatum, alpinum* und *clavatum, Aspidium Lonchitis, Cystopteris fragilis* und *montana, Asplenium viride, Allosorus crispus.*

Sr.

Giuseppe Gibelli: Ueber die Reproduktionsorgane der Gattung Verrucaria.

Aus dem Italienischen des Bandes I. der Abhandlungen der Ital. Gesellschaft für Naturwissenschaften (Mailand 1865) übersetzt von A. v. Krempelhuber in München.

(Schluss.)

Es erübrigt mir in Bezug auf diese Sache noch eine Beobachtung zu erzählen. Indem ich die Rinden bewahrenden Species des Garovaglio'schen Herbariums untersuchte, begegnete es mir, dass ich in der oben erwähnten als *V. carpinea* Pers. bezeichneten Species, welche Prof. Garovaglio von seinem Korrespondenten Herrn Zwackh erhalten hatte, mitten unter den sehr selten vorhandenen normalen, schläucheführenden Apothecien und eigentlich auf demselben Thallus, und zum Theil von denselben Epidermis-Schichten bedeckt, sehr viele wirklich anomale Apothecien antraf. Ihre Dimensionen waren ein kleinwenig kleiner, als jene der normalen Apothecien, aber die innere Oberfläche ihrer Höhlung war von keinem Hymenium mit Schläuchen und Paraphysen bekleidet; dagegen war dieselbe im ganzen Umkreise von sehr kurzen Fäden zottig, von welchen jeder an seinem Ende eine Art kleinen, bilocularen, cylinderförmigen Sporen trug, welche von den normalen Sporen (wie sich versteht bei der in Rede stehenden Species) insofern verschieden waren, als sie bei letzterer an den beiden Enden zugespitzt sind, jene dagegen vollkommen cylinderförmig und an den Enden abgerundet waren. Es fehlten in der That die Paraphysen und blieb in der Mitte des Apotheciums ein Raum übrig, der nur zum Theil von den losgetrennten kleinen Sporen eingenommen war. Ich glaubte damals, dass eine andere Flechte oder vielmehr ein wahrer Pilz mit Stylosporen mit der Verrucaria auf demselben Substrat gewachsen sei, und wunderte mich nur, wie hier — vermengt und untereinander verwirrt, eines neben dem andern, zwischen denselben etwas gehobenen Epidermis-Shichten und umringt von den Gonidien ein und desselben Thallus — schläucheführende Apothecien, Apothecien mit Stylosporen und Spermogonien, welche auch häufig vorhanden waren, ganz wohlgemuth unter und miteinander vegetirten.

Später gaben mir die Arbeiten des Mons. Tulasne eine vollständige Aufklärung über diese Sache; zum wenigsten fand ich aus denselben, dass unsere Beobachtungen vollkommen miteinander übereinstimmen.

Der gelehrte Autor machte nemlich 1851 (Compt. rend. à l'Institut de France. Tom. XXXII, 21, 24, mars 1851) darauf aufmerksam, dass viele Pyromyceten verschiedene Fruktifikationsformen besitzen, welche zuweilen auf ein und demselben Substrate vereinigt, ein andersmal getrennt auf verschiedenen Substraten sich befinden, aber verschiedene getrennte Glieder einer und derselben Species darstellen, zuweilen vielleicht auch verschiedene Stadien der successiven Morphose. Unter den übrigen zeigten die Sphaeriaceen sehr häufig, ausser Schläuchen mit normalen Sporen, die sogenannten Stylosporen, eingeschlossen in besonderen Gehäusen, und später von ihm in seiner Abhandlung über die Flechten (Ann. des sc. natur. III. sér. tom. 17. p. 108, 1852) Pycnides genannt. In dieser letzteren sagt derselbe gelegenheitlich, dass auch bei den Lichenen sich obige Erscheinung, wiewohl sehr selten, wiederhole; und in der That gesteht er, solche nur bei verschiedenen Arten der Gattungen *Abrothallus* und *Scutula,* deren Beschreibungen er giebt, gefunden zu haben. In der Folge blieb er auch in allen seinen Abhandlungen über die mit Sporenschläuchen versehenen Pilze bezüglich der Stylosporen enthaltenden Fruktificationen, bei dieser Betrachtungsweise stehen, welche dahin geht, eine specifische Selbstständigkeit derselben nicht anzunehmen, sondern sie als Entwickelungs- und Reproduktions-Stadien anderer Spezies zusammenzufassen, deren höchste Stufe, von den Schläuche und Thecasporen enthaltenden Formen repräsentirt sein würde. Es ist mir lieb, hier in einigen Theilen bei den Verrucarien Thatsachen bestätigen zu können, die von dem berühmten Mycologen in einem synthetischen Begriff vereinigt worden sind, und ich bewahre die Präparate und präsentire hier die Abbildungen (vid. fig. 4) von diesen Stylosporen-Formen mit den betreffenden Pycnidien darin von verschiedenen rindenbewohnenden Verrucarien.

Das erste Beispiel fand ich, wie gesagt, bei *V. carpinea* Pers. Bei dieser Species sind die normalen, schläucheführenden Apothecien selten, sehr häufig dagegen die Pycnidien, weniger die Spermogonien. Sowohl die normalen Sporen als die Stylosporen sind bilocular.

Ein zweites Beispiel fand ich bei *Pyrenula minuta* Naeg. (Hepp. exs. Nr. 458).

Hier sind die Stylosporen quadrilocular und stellen sich auch cylindrisch und nicht an den Enden zugespitzt dar. Es that mir leid, dass die Kleinheit des Exemplar's der Sammlung, sowie andere Geschäfte mir nicht erlaubten, auf demselben Thallus auch die schläucheführenden Apothecien und die Spermogonien aufzusuchen. Ein drittes Beispiel fand sich bald bei *Sagedia carpinea* Pers. und Mass. (Anzi lich. rar. venet. exsicc. Nr. 139). Auch hier sind die Stylosporen quadrilocular; aber die Pycnidien sind häufig wie die schläucheführenden Apothecien und die Spermogonien. Die in Schläuchen befindlichen normalen Sporen sind ebenfalls quadrilocular, spindelförmig (fusiformi), wenigstens von dem einen Ende an. Andere Beispiele fand ich bei *Sagedia Zizyphi* Mass. (Anzi Lich. ven. rar. exsicc. Nr. 136), bei *Pyrenula olivacea* Pers. (Hepp. lich. europ. exs. Nr. 462), bei *V. cinereopruinosa* Schaer. (Herb. Garov. an Pappeln), bei *Sagedia callopisma* Mass. (Mass. Lich. ital. exs. Nr. 349), eine von Massalongo selbst sowohl unter dieser als auch unter Nr. 350 B. derselben Sammlung anerkannte und mit dem Namen *Sagedia affinis* Mass. bezeichnete Form. Diese *Sagedia affinis* Mass. und die *Sagedia Thuretii* (Hepp) Koerber wurden von Herrn Koerber als identisch befunden. (Vid. die briefliche Bemerkung Herrn Koerbers an Herrn Poetsch am Anfange des XXIII. Faszikels von Rabenhorst's Lich. exsicc. Europ.) und von ihm selbst und Herrn Rabenhorst zuweilen mit schläucheführenden Formen ausgegeben.

Endlich das schönste Beispiel von Pycnidischen Formen, unter einander gemischt mit sporenführenden Apothecien und mit Spermogonien bot mir eine neue steinbewohnende Art mit multilocularen Sporen dar, welche von mir am Flusse Ligure bei Nervi gefunden wurde, nemlich die *V. Gibelliana* Garov.; die näheren Verhältnisse derselben werden im 4. Theile der allegirten Monographie der Verrucarien des Prof. Garovaglio erörtert werden. Bei dieser schönen Species sind jene 3 Formen so einförmig und ohne dass die eine oder andere im Mindesten durch Dazwischentreten des Hypothallus limitirt wurde, auf ein und demselben Thallus mit einander vermengt, dass auch die Ungläubigsten da überzeugt werden müssen, dass sie zu einer und derselben Species gehören und nicht 3 verschiedene, ächte und autonome Arten darstellen.

Es mangelt mir die Zeit, die Beobachtungen auf andere Species auszudehnen, aber die wenigen hier erzählten Thatsachen stimmen zu gut mit den von Mons. Tulasne berichteten überein, als dass man nicht berechtigt sein sollte, sie wenigstens für die Rinden bewohnenden Arten allgemein gelten zu lassen. „Se non che qui sorge un grave guaio“.

Ist einmal die spezifische Autonomie dieser Formen von Gehäusen mit Stylosporen vernichtet, so wird es leicht sein, sie mit den Schläuche führenden Formen zu vereinigen, wenn sie sich zusammen auf ein und demselben Thallus angesiedelt finden. Aber wann finden sich die Grenze des Thallus oder des Substrates getrennt, welches werden die Criterien sein; um sie vereinigen zu können? Dies ist dasjenige, was weitere und mit grösster Geduld ausgeführte Studien werden enträthseln können. Die systematische Eintheilung dieser Microphyten ist sicherlich sehr weit davon entfernt, den grossen Natur-Reihen sich passend anzufügen: Das ganze Gebäude ist bis jetzt nur provisorisch oder wird wenigstens wesentlichen Modifikationen unterliegen müssen.

Nur durch das physiologische Studium und ausgerüstet mit unerschöpflicher Gedult, welche ihre Nahrung aus der Liebe zur Wahrheit erhält, nur durch das physiologische Studium der äusserst langsamen Vegetations-Phasen dieser kleinen Wesen, welche die Elemente urbar machen und vereinigen, um den üppigsten Vegetabilien ein Bett zu bereiten, wird man dahin gelangen, ihre wahren Lebenskreise zu entdecken und sodann sie in natürliche Familiengruppen zu vertheilen. Unterdessen macht sich jeden Tag der Unterschied zwischen den Flechten und Pilzen weniger fühlbar; und vielleicht werden diese wenigen Bemerkungen nicht vergebliche Schläge sein, um die letzte (und nun fallende) Schranke nieder zu werfen, welche man gewissermassen zwischen den Verrucarien und den Sphaerien noch aufrecht erhalten will.

Ueber die Organisation, die Vegetations-Weise der Verrucarien werde ich ein andersmal sprechen. Ich erlaube mir hier nur zu bemerken, dass die eine wie die andere sehr einfach sind. Die histologischen Elemente reduziren sich zuletzt bei der Analyse auf grüne Zellchen (Gonidien), welche 2 oder 3 Metamorphosen eingehen. Ich kann aber nicht unterlassen, in dieser Beziehung wenigstens noch zu bemerken, dass die Systematiker und Veröffentlicher neuer Entdeckungen, Massalongo und alle Deutsche inbegriffen, ganz desperat darüber, eine solche Einfachheit, eine solche Monotonie, eine solche unmerkliche Graduation der Formen zu finden, mit Händen und Füssen sich abzappeln, alle die lebenden und todten Molecule dieser Vegetabilien zu ergrübeln, um Gründe (eigentlich Spitzfindigkeiten, cavilli) zur Schaffung neuer Species zu finden *). Es genüge zu sagen, dass sich mehr als 30 Genera gefunden haben, in welches das alte Genus Verrucaria zerbröckelt ist. Ich rede gar nicht von den Specis. Es ist gerade als ob Niemand diesen kleinen Pflänzchen die Fähigkeit zugestehen wolle, eine Spanne ausserhalb ihrer Geburtsstätte zu wachsen, grösser zu werden und zu vegetiren: tot lapides et tot cortices, et tot capita et tot species. Wenn man dann erwägt, dass unsere Alten bis zu Schaerer das zusammengesetzte Mikroscop zur Klassifikation gar nicht angewendet haben und dass die neuesten (Lichenologen), selbst die gescheidesten, wenn sie sich desselben bedienen müssen, nur eitlen Dunst machten (anzi ne fecero baldoria) so kann man sich leicht vorstellen, welche Confusion in den Bau dieses mikroskopischen Thurmes von Babylon hineingekommen ist. Und in der That, die Sprachen verstehen sich nicht mehr, da es nicht mehr möglich ist, die Species zu erkennen, welche unter den Beschreibungen der Autoren verstanden sind, wenn man nicht auch die von dem Autor selbst publizirten Original-Exemplare vor den Augen und unter der Lupe hat. Nylander selbst, einer der ersten modernen Lichenologen, gesteht dieses zu. Wofür ist aber doch ein solches Gebröckel der Specifikation, wenn man mit einem solchen Klassiker in der Hand durch denselben dennoch keine Anleitung erhalten kann, die eigenen Funde zu ordnen und zu verificiren? Es scheint mir aber ein, auf einer mehr physiologischen Basis erneuertes System dieser nie-

---

1) Ref. bedauert lebhaft, dass sich der Verf. am Schlusse seiner sonst in so anständigem und ruhigem Tone abgefassten Abhandlung — wahrscheinlich durch den Aerger, welche ihm vergebliche Bemühungen, unbekannte kleine Lichenen mit Hilfe irgend eines lichenologischen Handbuches allein zu bestimmen, verursacht haben mochte — hat verleiten lassen, über die neueren systematischen Arbeiten der deutschen Lichenologen insgesammt spottend ein wegwerfendes Urtheil zu fällen. Es ist dieses Urtheil ein ganz unbegründetes und ungerechtes.

Denn wenn auch der Umstand, dass gar manche von den kleinen, niedrigen Lichenen, selbst mit Zuhilfenahme der besten beschreibenden Handbücher, nicht sicher bestimmt werden können, falls man nicht auch zugleich die betreffenden Originale zu vergleichen Gelegenheit hat, nicht bestritten werden will, so liegen doch diesem Umstand ganz andere (und zwar sehr natürliche) Ursachen zum Grunde, als die sind, welche der Herr Prof. Gibelli gefunden zu haben glaubt. Das weiss Jeder, der sich mit Bestimmung und Beschreibung von Lichenen beschäftigt, das scheint aber der Herr Verf. noch nicht zu wissen, der überhaupt mehr auf dem Gebiete der anatomischen und physiologischen Forschung als auf jenem der Systematik zu Hause ist.

Anmerk. des Uebers.

deren Flechten für die Philosophie der Wissenschaft von grosser Bedeutung zu sein. Sobald man einmal die Eigenschaften und die vegetativen Phasen dieser Pflanzen erkannt haben wird, werden auch die wesentlichen Merkmale deutlich werden, welche eine Species von der andern unterscheiden, ebenso die Merkmale der zufälligen Formen, welche speciellen Vegetationsverhältnissen und den Entwickelungsphasen einer und derselben Species ihr Dasein verdanken; man wird dann im Stande sein, die Ursachen der Anamorphosen und des Polymorphismus zu erkennen, welche nicht selten eine und dieselbe Species auseinanderzerren. Ich möchte sagen, dass man in diesen Mycrophyten deutlich einige Andeutungen der grossen Ideen Darwin's wird zu erkennen vermögen, welche den Meisten gebieten, mittelst der unendlichen Unbeschränktheit der Zeit und der titanischen Kühnheit der zum Spiele gewordenen Analogien, die Geschichte der Organisation durch die geologischen Epochen hindurch zu führen. Aber der Microcosmus und der Macrocosmus existiren nicht: es existirt ein Cosmus, welchen wir vergrössern oder verkleinern, der aber in allen seinen phantasmagorischen Bildungen sich immer als Sprössling eines einzigen Gedankens (concetto) zeigt, wunderbar durch die Pracht der Anordnung in Mitte einer reizenden Capriciosität der Formen.

Anmerkung des Uebersetzers.

Der Abhandlung ist noch eine Tafel beigefügt, mit den sehr gut gezeichneten, stark vergrösserten Durchschnittsbildern folgender Theile:

Fig. 1. Ein hermaphroditisches Apothecium der *Verrucaria epipolaea* Garov. (Vergröss. $^{460}/_{1}$).

Fig. 2. Sterigmata und Spermatien der *V. macrostoma* DC. (Vergr. $^{460}/^{1}$).

Fig. 3. Dieselben Organe stärker vergrössert (Vergr. $^{700}/_{1}$).

Fig. 4. Picnidie der *V. carpinea* Pers. (Vergr. $^{460}/_{1}$).

Fig. 5. A. Ein Spermogonium der *V. carpinea* Pers. — B. Schlauch mit Sporen und Paraphysen derselben Species (Vergr. $^{460}/_{1}$).

Fig. 6. Ein Spermogonium der *Sagedia bissophila* Körb. (Vergr. $^{460}/_{1}$).

Zur Nachricht.

Die in Rede stehende Abhandlung des Hrn. Prof. Gibelli sowie die in Nr. 36 und 37 der Flora von 1865 besprochenen neuesten lichenologischen Abhandlungen des Hrn. Prof. Santo Garovaglio in Pavia können von der Buchhandlung Laegner et Dumolard in Mailand, bei welchen ein kleiner Vorrath dieser Abhandlungen deponirt ist, zu billigen Preisen bezogen werden.

Boussingault, die Funktionen der Blätter.

1. Da reine Kohlensäure, wie B. bereits früher gefunden, durch Blätter, die dem Lichte ausgesetzt sind, nicht zersetzt wird, wohl aber, wenn sie mit atmosphärischer Luft gemischt ist, so galt es, das Verhalten der Blätter in einem Gemenge von Kohlensäure mit indifferenten Gasen zu erforschen. Kohlenoxydgas für sich wird durch die grünen Blätter der Pflanzen nicht zersetzt, wohl aber veranlasst es die Zersetzung der Kohlensäure eben so wie atmosphärische Luft, Stickstoff, Wasserstoff und Sumpfgas. Das indifferente Verhalten des Kohlenoxyds gegen die Blätter der Pflanze kann als Stütze der Ansicht gelten, nach welcher die Blätter gleichzeitig Wasser und Kohlensäure zersetzen, wobei letztere in Kohlenoxyd verwandelt wird nach der Gleichung $CO^2\ HO = CO,\ H.O^2$, wobei $CO.H$ die Zusammensetzung der Cellulose, der Stärke, des Zuckers u. s. w. repräsentirt. — 2. Grenze des Vermögens der Blätter, die Kohlensäure zu reduciren. Blätter, welche nach Sonnenuntergang gepflückt und dann 24 Stunden lang in der Dunkelheit an freier Luft, mit dem Stengel in Wasser oder mit einer kleinen Menge Luft, aufbewahrt werden, verlieren ihre Fähigkeit, die Kohlensäure zu zersetzen, nicht. Allein da bei diesen Versuchen stets die ganze Menge der Kohlensäure zersetzt wurde, so zeigte sich nicht, ob sich die Zersetzungsfähigkeit der Blätter nicht etwa vermindert hatte, und deshalb liess sich auch eine Grenze dieser Zersetzungsfähigkeit nicht erkennen. Andere Versuche ergaben als Grenze der Fähigkeit der Blätter, Kohlensäure zu zersetzen, im Durchschnitte für jeden Quadrat-Centimeter Blattoberfläche 1,14 Kubik-Centimenter Kohlensäure;

überdiess zeigen sie, dass die verschiedenen Aufbewahrungsmethoden der Blätter, nachdem dieselben gepflückt sind, ohne Einfluss auf diese Fähigkeit waren, so lange nämlich die vegetabilische Substanz nicht austrocknen konnte; sonst aber geht das Zersetzungsvermögen in dem Masse verloren, als jene wasserärmer geworden waren. — 3. Einfluss der Austrocknung auf die Zersetzungsfähigkeit der Blätter. In seiner „Agronomie, Chimie agricole et Physiologie III. pag. 34 spricht B. die Ansicht aus, dass gesunde Blätter selbst nach dem Trocknen, sobald sie wieder befeuchtet werden, noch die Fähigkeit bewahren, im Lichte die Kohlensäure zu zersetzen, so dass also die Pflanzenwelt sich ähnlich wie gewisse Klassen niederer Thiere verhalten, deren Leben durch ein vorsichtiges Austrocknen eine Zeitlang suspendirt und darauf durch Befeuchten wieder erweckt werden kann. Ein erster Versuch, den er zu diesem Zwecke mit einem über 100 Jahre alten Kirschlorbeerblatte angestellt hatte, zeigte indess, dass dasselbe weder in mit Kohlensäure beladenem Wasser, noch in einem Gemenge aus Luft und Kohlensäure fungirte. Aus anderen Versuchen tritt, wie nachstehende Zusammenstellung lehrt, die Verminderung und selbst das gänzliche Verschwinden des Zersetzungsvermögens der Blätter in Folge ihrer allmähligen Austrocknung deutlich hervor.

	Zurückgehaltenes Wasser	Zersetzte Kohlensäure.
Normales Blatt	0,60 grm.	15.09 C. C.
Beginn der Austrocknung	0,365 „	10,8 „ „
Vorgeschrittene „	0.29 „	2,9 „ „
Absolute Trockenheit	0,00 „	0,0 „ „

Jodin theilt in einem Briefe an B. ganz Aehnliches mit. Nach ihm bewahren die grünen Pflanzentheile nur bei Gegenwart einer grösseren Wassermenge das ihnen normal zukommende Zersetzungsvermögen, durch die Entziehung dieses „physiologischen“ Wassers nimmt die Funktion der Blätter allmälig ab, und kann nicht wieder von Neuem erweckt werden; das grüne Blatt, über eine gewisse Grenze ausgetrocknet, verliert die Fähigkeit. Kohlensäure zu zersetzen, gänzlich. — 4. Respiration der Blätter im Dunkeln und Licht. Wie vorauszusehen war, zersetzt eine Blattfläche im Lichte viel mehr Kohlensäure, als dieselbe Fläche in der Dunkelheit erzeugt. Die Differenz ist sehr beträchtlich. 28 Versuche, zwischen dem 30. Juni und 27. August, unter sehr günstigen Umständen ausgeführt, zeigten, dass in den kohlensäurereichen Atmosphären zwischen 8 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends in der Sonne ein Quadrat-Meter Oleanderblattfläche im Mittel 1,108 Liter Kohlensäure per Stunde zersetzt. Das Maximum war 2,22 Liter und das Minimum 0,82 Liter. In der Dunkelheit erzeugte ein Quadrat-Meter Blattfläche im Mittel 0,07 Liter Kohlensäure per Stunde. Das Maximum war 0,085 Liter, das Minimum 0,063 Liter. Weiter folgt aus diesen Versuchen, dass Blätter, wenn sie mit atmosphärischer Luft so eingeschlossen werden, dass sie den grössten Theil ihres physiologischen Wassers behalten, längere Zeit hindurch unter gewissen Bedingungen ihre Zersetzungsfähigkeit für Kohlensäure bewahren. Zu diesen Bedingungen scheint vor allen die zu gehören, dass das gasförmige Mittel, in dem sie sich befinden, nicht aufhört respirabel zu sein. Ein Blatt, welches in einem, im Verhältnisse zu seiner Masse sehr geringen Luftvolumen eingeschlossen war, verlor bald seine Zersetzungsfähigkeit, obwohl es sein Wasser vollständig beibehalten hatte. Sein Anblick, seine Farbe, sein Gewicht hatten sich durchaus nicht verändert, allein es fand sich in der einschliessenden Luft auch nicht die geringste Sauerstoffmenge vor. Die folgenden Versuche dienten zur Aufklärung dieses Verhaltens. — 5. Asphyxie der Blätter. Blätter, die mit Wasserstoff, Stickstoff oder Sumpfgas in der Dunkelheit eingeschlossen werden, verlieren die Zersetzungsfähigkeit eben so gut, als wenn man sie mit Kohlensäure einschliesst. Man kann diese Aenderung ihres momentanen Zustandes wohl dem Umstande zuschreiben, dass sie zu lange Zeit des Sauerstoffs entbehren, der ihnen zur „Respiration“ nöthig ist. Sie sind asphyxirt. — 6. Einwirkung einiger Dämpfe auf die Blätter. Obgleich Terpentinöldampf die Zersetzung der Kohlensäure nicht völlig hinderte, so schien er doch schädlich gewirkt zu haben, indem er den Process verzögerte. Quecksilberdämpfe dagegen wirken absolut schädlich, gleichsam tödtend auf diejenige Substanz oder wenn man will auf dasjenige Organ, welches die Reduction der Kohlensäure in den grünen Theilen veranlasst. (Compt. rend. T. LXI. p. 493. 605. 657.)

Botanische Notizen.

Bei dem neuen grossartigen Gouvernmenthouse, das jetzt in Puna (Ostindien) erbaut wird, werden auch grosse Gärten angelegt und zwar unter Leitung eines Deutschen, Namens Theodor **Falke** aus Düsseldorf, eines Schülers des Inspeklors **Sinning** in Bonn, der in seiner Eigenschaft als Superintendent of Government Gardens sein Bestes thut, den etwas geschmacklosen Engländern einen bessern horticulturistischen Geschmack beizubringen.

Coleanthus subtilis **Seidel**, eine der interessantesten Pflanzen der französishen Flora ist im Oktober 1864 von Georges **de l'Isle** am Rande des Teiches von Forge-Neuve, Commune Grand-Auvergne, Arrondissement Chateaubriant, Departement Loire-Inferieure entdeckt worden. Im vergangenen Jahre war der Wasserstand dieses Teiches sehr niedrig. so dass sich dieses sowohl wegen seiner Organisation, als auch seiner geographischen Verbreitung merkwürdige kleine Gras an verschiedenen Stellen auf dem bloss gelegten Schlamm reichlich entwickelt hatte. Die Blüthe bietet den einfachsten und unvollkommensten Typus dar, dem man in der Familie der Gräser begegnet. Bis jetzt hat man diese Pflanze nur an vier Punkten Europa's gefunden: 1) in Böhmen in der Gegend von Beraun, Pilsen, Leutmeritz und Kaurzim; 2) in der Umgegend von Christiania; 3) bei Botzen im südlichen Tyrol und 4) in Frankreich im Departement der unteren Loire und in dem angrenzenden Theil des Departements Maine und Loire. Diese Pflanze kommt daher auf den äussersten Enden eines Vierecks vor, das sich in der Breite von Tyrol bis Norwegen und in der Länge von der Bretagne bis Böhmen erstreckt. Ihre Standorte scheinen weniger durch das Klima als durch die geologische Natur des Bodens bestimmt zu sein. An allen genannten Orten findet man sie auf silurischem Thonschiefer oder vielmehr, da sie nur an den Rändern der Teiche vorkommt, auf dem Schlamm, der durch Verwitterung aus diesem Gesteine entstanden ist. Das seltene Vorkommen dieser interessanten Art erklärt sich daher dadurch, dass zu ihrer Entwickelung verschiedene Bedingungen erforderlich sind, die man nur selten bei einander findet. Die Ardennen wären noch der einzige Punkt in Frankreich, wo man sie auffinden könnte. In England müsste man sie in Wales suchen. Bemerkenswerth ist noch, dass diese Pflanze in Böhmen vom Juli bis September, in der Bretagne und Anjou aber erst vom September bis November blüht. In Frankreich ist also die Blüthe verspätet, obgleich das Klima im Allgemeinen ein milderes ist. Diese scheinbare Anomalie lässt sich aber leicht erklären. Diese Pflanze ist nämlich eine einjährige; während des Winters ruht das Samenkorn im Schlamme unter dem Wasser. Nur im Sommer entwickelt sich die Pflanze und durchläuft in demselben alle Phasen ihrer Existenz. An der Küste des Oceans sind die Winter zwar weniger kalt als im Innern von Deutschland, aber ebenso sind auch die Sommer weniger heiss; daher ist es auch natürlich, dass die Pflanze in Böhmen früher zur Blüthe gelangt. (L Institut Nr. 1671. pag. 13).

Auf seiner Reise von Suakin bis Kassala traf Dr. Schweinfurth prächtige Stämme der arabischen *Caesalpinia*, welche entlaubt dastehend nur durch den auf ihren Aesten schmarotzenden *Loranthus gibbosulus* Rich. mit seinen purpurnen Blüthen geschmückt erschienen. In diesem Zustande gleichen die grossen gegen 30 Fuss hohen Bäume unserer Rosskastanie zur Winterszeit. Indess war S. so glücklich, noch ein mit Blüthen, welche an Grösse, Farbe und Gestalt auffallend an die der *Azalea pontica* erinnern, besetztes Bäumchen anzutreffen. Auch der Berg Uaratab bei Suakin beherbergt diesen seltenen und unbekannten Prachtbaum, von welchem S. Samen nach Europa geschickt hat. — Auf dieser Reise hatte S. auch Gelegenheit, die auffallende Analogie, welche zwischen der Winterruhe unserer nordischen Gewächse und dem Vegetationsstillstande des Südens bestest, zu beobachten. Die meisten Bäume und Sträucher standen entlaubt da, die Blattknospen waren fest verschlossen gegen den tödtenden Hauch der Sonnengluth, aber je mehr man sich der Regenzeit näherte, um so grösser wurde die Anzahl derjenigen Arten, die in ihrem Blüthenschmucke prangten. Auch bei uns ist die erstarrte Erde noch nicht aufgethaut, wenn zahlreiche Bäume und Sträucher bereits ihre Blüthenknospen zu öffnen pflegen; ähnlich zehren auch im heissen Süden die Blüthen von den letzten Säften des Stammes, um dem ersehnten Nass die junge Frucht anzuvertrauen oder den bereits entwickelten Samen alsbald keimen zn lassen.

Für die russische Landwirthschaft ist die Cultur der Sonnenblume in den letzten Jahren zu einer grossen Bedeutung gelangt. Während sonst die Sonnenblumen von den russischen Bauern nur an den Rändern der Gräber angepflanzt wurden, hat die Cultur dieser Pflanze bereits eine solche Ausdehnung gewonnen, dass im Jahre 1865 über 100,000 Ctr. Oel aus den Samenkörnern, im Werthe von circa 1½ Mill. Rubel erhalten wurden. Ausserdem werden die Stengel behufs der Pottasche-Gewinnung verbrannt. Bei dem riskanten Anbau der gewöhnlichen Oelfrüchte wäre die Cultur der Sonnenblumen wohl der Beachtung unserer Landwirthe werth.

In den Wäldern auf Neu-Caledonien begegnet man (Nouv. Annales des Voyages 1865 pag 353) Gruppen von baumartigen Farnen, deren Stämme eine Höhe von 20 Metres erreichen; die Wedel, welche die oberen Theile zieren, sind 3½ bis 4 Metres lang.

Der berühmte Baum in dem Garten des Marquis de **Sauzal** auf der Insel Teneriffa, der der älteste auf den canarischen Inseln sein sollte und dessen Alter auf nicht weniger denn 4000 Jahre geschätzt wurde, ist jüngst durch einen gewaltigen Sturm umgerissen worden.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

32. **Hedwigia** 1865 complett.
33. Jahrbücher des **Vereins für Naturkunde** im Herzogth. **Nassau**. Heft 17 und 18. Wiesbaden 1862. 1863.
34. **Kerner**: Herbarium österreichischer Weiden. 5. Decade.
35. **Offenbacher** Verein f. Naturkunde. 6. Bericht. 1865.
36. **Lotos**. Prag 1865.
37. Amtl. Bericht über die 39. **Versamml. deutsch. Naturf.** u. **Aerzte** in **Giessen**. 1865.

edacteur: Dr. **Herrich-Schäffer**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. Ausgegeben den 14. März. **1866.**
Mit Halbbogen 4 des Repertoriums für 1865.

Inhalt. W. Nylander: Adhuc circa heterogenesin animadversiones. Ders.: De Cephalodiis in Peltidea venosa. — Literatur. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Adhuc circa heterogenesin animadversiones.
Scripsit W. Nylander.

In Flora 1865 pp. 521—525 et 579—580, observationes quasdam attuli, unde patere videtur, *Amylobacteria* Tréc. vix distare a Bacteriis communibus corpusculaque sistere ejusdem naturae 1), atque forte varias formas a cl. Trécul indicatas ad typum unicum referre fas esse, etiamsi motu orbata videantur corpuscula gyriniformia (*Urocephala* Tréc.); sed formae ceterae cylindraceae, oblongae et fusiformes motum proprium conspicuum nonnihil undulantem ostendunt, saltem egressae vel disjectae e cellulis, ubi ortae sunt. Cl. Trécul vult, ortum eum effici e granulis materiae, quae continentur in cellulis his parentalibus, ita ut granulum quodvis singulum in Amylobacterium transformaretur. Sic theoriae heterogeneticae novum exemplum et quidem valde singulare exponitur! Observare autem liceat, minime probatum esse,

---

1) Dominus Trécul nullam talem opinionem habuit. Nomen ab eo datum modo formam bacillarem spectat, nihilque cl. phytotomista respectu systematico statuit, nisi Amylobacteria sua tamquam „plantulas amyliferas“ designavit; ea praecipue cumulata in cellulis consideravisse nec libera circumstantia nec moniliformi-conjuncta.

granula organica cellularum vere transformari in *Amylobacteria*, quamvis haec illorum loco atque quidem quasi ex ipsis granulis gignerentur; tale enim aliquid nutritionis vel putredinis phaenomenis simul agentibus explicari possit. Primum esset momentum necessarium in re tam singulari demonstranda, qualem sisteret ejusmodi metamorphosis heterogenetica, ut rite historia biologica corpusculorum, de quibus agitur, perspiceretur; at ea omnino latet. Nescimus ex. gr. qualia germina adesse possint elementaria minutissima et quae facillime observationem fugerent; nescimus, quousque in cellulis plantarum ea germina parasitica vel aliena intrudi vel quomodo cum succu vel protoplasmate in texturis earum circumvehi possint; vel quae fata alia hic normaliter occurrant et de quibus nihil cognitum habemus. Nescimus equidem, quid vere sint *Bacteria*, sintne infusoria aut elementa discreta Fungorum infimorum analoga antherozois aut potius spermatiis. Modum multiplicandi l. c. memoravi (p. 523), quo Amylobacterium singulum constrictione transversali media in bina dividitur; tum bina (etiam in *Ficu carica* hocce jam observavi) adhuc conjuncta (vel constrictione attenuata cohaerentia), sat alacriter circumnatantia videre licet aeque ac simplicia. Quod in memoriam vocat, divisione simili vulgo multiplicari infusoria; atque id elegantissime conspicitur apud *Paramecium Aureliam* magnum (usque longitudinem 0,2 millim. superans), sed videtur substantia peculiaris (sic dicta sarcodica) infusoriorum mollior, intus quasi viscosa vel mucilaginea, unde efficitur ut in Paramecio illo, divisione transversali corporis, hora fere dimidia peracta, animalculis binis demum separatis, alteri eorum (vel animalculo saepius anteriori vel magis strenuo) in ipso loco separationis vel divulsionis mox protrahatur appendicula filiformis caudae instar syruposae, at ea cito evanescit. In Amylobacteriis nihil tale obvenit. Dissolvuntur ceteroquin infusoria vera vel saltem superioris Ordinis addito Ammoniaco, non autem Amylobacteria nec Bacteria nec Vibriones ¹).

---

1) Sporae variae vel proles Algarum inferiorum (ex. gr. inter **Monades**) et res multae adhuc dubiae vel embryonicae perperam ad infusoria apud auctores ducuntur. **Chaos infusorium** Linnaei haud parum chaotici adhuc hodie reliquit. Confusiones hic sicut alibi e manca methodo contingunt. Studia physiologica cum systematicis atque systematica cum physiologicis jungenda sunt, ut optimos et vere utiles fructus proferant. Saepe fabulas indicavi (ex. gr. Bayrhofferianas, Massalongianas, Koerberianas, Friesianas, Karstenianas, Lindemannianas, etc.), quae originem saepissime duxerunt e nisu jam ad solum sensum systematicum averso, jam ad solum physiologicum; peccat uterque alte-

Aeque etiam observavi, similiter cellulas putrescentes integras et quidem (inter alias) fibras pariete crasso praeditas *Vibrionibus* agilissimis haud raro impleri. Quoque similiter *Bacteria* communia bacilliformia alacriter mobilia in cellulis clausis variis phanerogamarum putrescentium oriuntur; et vulgo tunc materias organicas in his cellulis deesse videmus.

Momentis omnibus morphoseos latentibus, determinare haud valemus, quomodo haec corpuscula (vel animalcula, si talia sint) gignuntur vel quibus conditionibus provenire possunt. Praetervidendum non est, Entozoa, in corporibus animalium ubi vigent, migrationum singularium exempla offerre, viscera penetrando varieque in iis se multiplicando seque dispergendo. Facile compar aliquid obveniat in texturis vegetabilibus demumque in iisdem degeneratis vel putrescentibus manifestum evadat, tamquam ostendunt Vibriones, Bacteria et Amylobacteria. Heterogenistae male fundamenta doctrinae ponunt in observationibus sparsis, quibus momenta solita absunt cognitionis circa evolutionem et vitae rationes varias, his enim ignotis aenigmata omnia insolubilia remanent. Scientia vult ut explicetur, non solum qualis est quaevis res, qua occupatur, sed etiam et praesertim quid est vel ut distinguatur ab affinibus atque definiatur characteribus suis differentibus. Itaque maxime interest, ut res serie sua concipiantur.

Cl. Trécul quoque sporas mucedineas in cellulis putrescentibus foraminibus pertusis medullae *Ficus Caricae* ortas dicit e granulis amyli, quae in iis cellulis transformarentur in sporas tales (Institut, 1865). Quantum vidi, sporae quidem ellipsoideae vel subglobosae incolores simplices intra cellulas aliquando maceratione longa inveniuntur atque simul granula amyli in iisdem ante obvia evanescunt (magis equidem mirum esset, si remanerent); metamorphosin autem non conspexi amyli in sporas. Crederem vero, sporas eas progemmatione intrudi in cellulas et

---

rum negligens. Experientia in utroque necessaria est solidae cognitioni solidoque judicio, sine quibus nimis facile accidit, ut sententiae arbitrariae vel observationes levissimae indolis pro gravissimis inventis exhibeantur. — Jam satis probatur, quomodo recognoscenda est scientia infusoriorum, ea re, ut pro corde eorum vulgo exponuntur vesiculae vacuae in corpore visibiles contractiles et nullum continentes liquidum vel liquorem sanguini comparandum; potius respirationis cujusdam organa esse possint elementaria; at ubi de entibus agitur maxime distantibus et dissimilibus, periculum est, ne nullae analogiae bene conveniant.

simul sporas crescentes seque multiplicantes (sicut sic dicta *Torula Cerevisiae*) amyli granula sensim tamquam alimentum consumere. Sic etiam hoc heterogeneseos exemplum valde vacillans habere liceat.

De Cephalodiis in Peltidea venosa. Scripsit W. Nylander.

Jam in scriptis meis *cephalodia* plurifaria apud Lichenes indicavi, sicut granuliformia in *Lecidea panaeola*, placodioidea in *Placopsibus*, fruticulosa in *Sticteis* certis; praeter alia jam partim cognita, sed anatomice neglecta, apud *Stereocaula, Usneas* etc. Omnia haec in pagina supera vel extera thalli occurrunt. Deinde indicavi, etiam cephalodia peculiaria pyrenodea adesse in *Sticteis* quibusdam et in *Nephromate expallido*, et quidem in pagina infera thalli eorumdem; „pyrenodea" dixi ob formam imitantem apothecia pyrenocarpea obtecta.

Apud ***Peltideam venosam*** (ob gonidia sua separandam a Peltigeris) in pagina thalli infera et saepissime supra nervos fuscos tomentosos videre licet cephalodia granula referentia cartilaginea glauca vel glauco-cinerea (aut demum obscurata vel nigricantia) parva (vulgo latit. 0,2—0,5 millim.) superficialia, subglobosa vel depressiuscula, haud raro conferta. Terram spectant, cui adnascitur hic lichen. Granula gonima [1]) continent mediocria et moniliformi-conjuncta in textura cellulari tenui.

---

[1]) Gonimia unico vocabulo dici possunt granula gonima, ut distinquantur a gonidiis veris. Forte quoque typus proprius gonidiorum, qui observatur in Peltideis, Solorinis, *Nephromate expallido*, nomen mereatur suum proprium; dicantur tunc haec gonidia parva et pariete cellulari tenui munita *Leptogonidia* (vel etiam nomen *Gonidimia* proponi possit).

Corrigenda.

Pag. 87. lin. 2. lege l.: Dicatur t. n. *expansa*: *Lecidea dispansa.*

Literatur.

Botanische Untersuchungen aus dem physikalischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin Mit Beiträgen deutscher Anatomen und Physiologen herausgegeben von H. Karsten. 1. Heft. Berlin 1865.

Das vorliegende 112 Seiten Text, eine grössere Anzahl Holzschnitte und 8 Tafeln Abbildungen enthaltende Heft ist zunächst aus dem an das Kgl. Preuss. Ministerium der landwirthschaftlichen Angelegenheiten erstatteten Berichte über die Leistungen des landwirthschaftlich-physiologischen Institutes an der Universität Berlin hervorgegangen. Es ist dasselbe aber schon durch anderweitige Beiträge erweitert und sollen, nach der in der Vorrede ausgesprochenen Absicht des Herrn Herausgebers die folgenden Hefte eine noch grössere Ausdehnung erhalten und zu einem Centralorgan werden für alle jene anatomisch-physiologischen Untersuchungen, welche vorzugsweise der praktischen und theoretischen Land- und Forstwirthschaft zu Gut kommen können und dieselben in der Pflanzencultur zu unterstützen und zu fördern geeignet sind.

Die Grenzen der durch die „Botanischen Untersuchungen“ vertretenen Gebiete würden sich sonach über alle auf die anatomisch-physiologischen Verhältnisse der Krankheiten, sowie auf die normale Anatomie, Morphologie u. Physiologie der land- und forstwirthschaftlichen Culturgewächse bezüglichen, vorzugsweise mikroskopischen Beobachtungen erstrecken. Wir finden demgemäss auch in diesem 1. Hefte vier, in mannigfacher Beziehung interessante, durch Abbildungen erläuterte Abhandlungen über Krankheiten einzelner Culturpflanzen, nemlich:

1) Vorläufige Mittheilungen über die Rothfäule der Fichte von M. Willkomm.
2) Das Rothwerden älterer Kiefern, begleitet von parasitischen Pilzen von H. Karsten.
3) Ueber die Pilze, welche die Trockenfäule der Kartoffeln begleiten von H. Karsten.
4) Ursache einer Mohrrüben-Krankheit von H. Karsten.

Hieran reihen sich noch folgende Aufsätze über specielle Anatomie: „Ueber die Spaltöffnungen der Liliaceen“ von P. Sorauer. „Beitrag zur Kenntniss der Mohrrübe“ von Dr. Fröhde und P. Sorauer, und den Schluss bildet eine Abhandlung vom Herausgeber „über die Geschlechtsthätigkeit der Pflanzen“, deren Inhalt der Verfasser zu vertreten haben wird.

Referent hält dafür, dass die Idee, welche den „Botanischen Untersuchungen“ zu Grunde liegt eine zeitgemässe ist und eine Vereinigung der neuesten Beobachtungen auf den genannten Gebieten an einem Orte wohl im Stande sein dürfte eine Lücke in der Literatur der angewandten Botanik auszufüllen. Er kann daher auch nur wünschen, dass sich die in der Vorrede ausgesprochene Hoffnung auf Billigung und Unterstützung des Unternehmens erfüllen möge.

Wohl stehen manche Ansichten des Herausgebers mit denen der meisten neueren Pflanzenphysiologie, wie mit denen des Referenten in Widerspruch. Hierdurch sollte sich indessen Niemand, der geeignetes Material für die folgenden Hefte zur Hand hat, abhalten lassen, dasselbe darin zum Besten der ausübenden Land- und Forstwirthe niederzulegen. Nicht die Person, die Sache muss unsere wissenschaftliche Wirksamkeit bestimmen!

Idar im Februar 1866. Dr. Leopold Dippel.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 7. Dec. 1865.

Herr Geh. Medicinalrath Göppert hielt folgenden Vortrag über einen eigenthümlichen Bernsteinfund bei Namslau in Schlesien:

Bernstein wird in Schlesien, wie schon oft erwähnt, seit Jahrhunderten häufig, aber meistens nur vereinzelt, gefunden. An 120 Fundorte habe ich notirt, 5 gehören dem Areal von Breslau selbst an, mehr als ein Drittheil den auf dem rechten Oderufer gelegenen Kreisen von Namslau, Oels und Trebnitz. Pfundschwere Stücke sind nicht selten; das grösste, ein 6pfündiges Stück mit einem tiefen, einen Wurzelabdruck zeigenden Einschnitt kam vor 12 Jahren in der Oder bei Rosenthal, unfern Breslau vor, ein anderes von 21 Loth in der Stadtziegelei bei Schweidnitz, von $^1/_2$ Pfund Gewicht 2 Fuss tief in lehmigem Boden bei Sprottau u. m. a.

Vor einigen Wochen enthielten unsere Tageblätter eine Notiz über Vorkommen von Bernstein bei Namslau. Da es von grossem Interesse ist, die Lagerungsverhältnisse desselben genau zu kennen, ob sie der Geschiebe- oder der tieferen blauen Letten- oder Braunkohlenformation angehören, so bat ich einen sachkundigen Freund und Collegen, Herrn Kreis-Physikus Dr. Larisch in Namslau, um nähere Auskunft und erstaunte nicht wenig, darüber Folgendes zu vernehmen:

„Die Fundstätte liege etwa 300 Schritte westlich von Hennersdorf, zwei Meilen nordöstlich von Namslau, Hennersdorf selbst auf einer mässigen Erhebung, die von Schadegur bis Wellendorf in der Richtung von Norden nach Süden ein Plateau bilde, welches östlich vielfach von Waldungen mit einzelnen kleinen Höhenzügen begrenzt werde. Der Oberboden sei durchweg sandig, der Unterboden lehmig *mit vielen Rollsteinen. An einer kleinen Lehne,* die sich nach Westen zu einer Wasserfurche herabsenke, habe ein Arbeiter, Namens Kühnel aus Volkowitz, beim Steinesuchen zunächst Heidengräber von 4—8 Fuss Durchmesser entdeckt, 5—15 Fuss von einander entfernt, 1 Fuss tief in sandigem Boden. Die Asche, Knochen und einzelne bronzene Geräthschaften enthaltenden Urnen hätten unter einer 5 Fuss hohen Rollsteinschicht gelegen, eine in den kleineren Gräbern, zwei in den grösseren. Von den kleinen seien 10, von den grösseren 3 vorhanden. In einem solchen grösseren Grabe, zwischen den beiden, 3 Fuss von einander entfernten Urnen, von mauerartig gesetzten Steinen gedeckt — also hingelegt — habe man Bernstein in der ungefähren Menge von mindestens 8 Metzen gefunden. Den bei weitem grössten Theil desselben habe der Bernsteinwaarenfabrikant Herr Winterfeld in Breslau gekauft. Bernstein sei übrigens schon oft, zuweilen in Stücken von hohem Werth, in der Umgegend von *Namslau, wie bei Nimmersdorf, Rankau u. s. w.* vorgekommen, aber stets im Sande, unter welchem übrigens, namentlich an genannten Orten, auch bläulicher Letten und Mergel lagere.“

Herr Winterfeld hatte in der That von daher nicht weniger als 120 Pfund gekauft, Der grösste Theil bestand aus kleineren Stücken, nur ein paar 8- bis 10löthige befanden sich darunter und alle waren, wohl in Folge der oberflächlichen Lage, mit einer oft tief bis in's Innere gehenden Verwitterungskruste bedeckt, oder zeigten den Charakter des Erdbernsteins, der sich eben durch diese Kruste von dem mit glatter Oberfläche versehenen frischen Seebernstein unterscheidet. An den umfangreicheren bemerkte man die Eindrücke von Wurzeln, Steinen; die zahlreichen plattenförmigen stammen aus dem Innern der Bäume, die meisten von ihrer Rinde, insbesondere die concentrisch schaligen, welche den zu verschiedenen Zeiten erfolgten Ausfluss des Harzes bezeugen. Spuren von Bearbeitung liessen sich an keinem einzigen Stücke wahrnehmen.

Eine Quantität Rollsteine, Gneis, Syenit, Granit mit prächtigem, rothem Feldspath, also nordische Geschiebe, sah ich auch noch unter dem Bernstein als Zeugen der oberflächlichen Lage. Die ganze Quantität des vorhanden gewesenen Bernsteins vermag man mit Genauigkeit nicht mehr zu ermitteln. Notorisch war schon viel verschleppt worden, ehe Herr Winterfeld seine Ankäufe machte, und bei dem Herausnehmen selbst war man auch überhaupt nur mit geringer Sorgfalt zu Werke gegangen, da Hr. Dr. Larisch, der auf mein Ersuchen sich abermals an Ort und Stelle begab, beim Oeffnen der inzwischen zugeschütteten Grabstätte noch 1½ Mässel Bernstein zu sammeln Gelegenheit hatte.

Diese jedenfalls höchst bedeutende Quantität und die ganze Beschaffenheit der Fundstätte spricht nun, wie sich von selbst versteht, nicht für eine ursprüngliche oder natürliche, sondern nur für eine künstliche oder eine absichtlich veranlasste Ablagerung, deren Ursprung zu erforschen nicht mehr in das Gebiet der Paläontologie, sondern in das der Urgeschichte gehört, der wir es hiermit zur weiteren Beachtung übergeben. Sie möge ermitteln, ob man damit eine Huldigung des Verstorbenen bezweckte, wiewohl man hierzu, so viel ich wenigstens weiss, nur Kunstproducte aus Bernstein, nicht Rohbernstein verwendete, oder feststellen, ob wir nicht vielleicht das in Vergessenheit gerathene Lager eines Händlers der Vorzeit vor uns sehen. Jedenfalls spricht dieser ungewöhnliche, vielleicht bisher noch nirgends gemachte Fund für die ungemeine Ausdehnung des damaligen Verkehrs mit diesem interessanten Fossil, und vielleicht auch für die Wahrscheinlichkeit eines Landweges oder Karavanenzuges, der sich einst von der Donau aus durch das Waagthal oder Oberungarn nach Mannert's, Kruse's d. A. Angaben durch diese Gegenden bis zur Weichsel und Ostsee bewegte. Dass die Römer sehr viel Bernstein auf dem Landwege bezogen, geht unter Anderem auch aus Plinius hervor, der sich überhaupt auch über den Ursprung des Bernsteins ebenso verständig wie über viele andere naturhistorische Gegenstände ausspricht. Plinius erzählt von einem von Nero nach der Bernsteinküste geschickten römischen Ritter, der eine sehr bedeutende Menge Bernstein mitgebracht habe. Die Reise sei von der Donau und Pannonien ausgegangen, wo schon lange Handel und Zwischenhandel mit Bernstein getrieben worden sei. Ob das angeblich häufige Vorkommen von Münzen von Nero in Preussen mit jenen Reisen in Verbindung stehe, wie Einige meinen, lasse ich, wie billig, dahin gestellt sein. Uebrigens schenkte das ganze Alterthum dem Bernstein von seiner ersten Einführung durch die Phönizier fortdauernd das regste Interesse. Thales von Milet kennt ihn und mehrere seiner merkwürdigen Eigenschaften, desgleichen Plato, Herodot, Aristoteles, Theophrast, Dioscorides, Diodor von Sicilien, Tacitus, Virgil, Ovid; Martial feierte ihn durch Epigramme u. s. w.

Somit schiene dem Bernsteinhandel ein fast zweitausendjähriges Alter vor Christi Geburt gesichert. Könnte man nun nicht hieraus, da unsere sämmtlichen schlesischen bis jetzt bekannten Heidengräber vorzugsweise nur Bronzewaaren enthalten, und unser Bernsteinfund doch jedenfalls mit ihnen in innigster Beziehung steht, nicht auch einen Schluss auf die Zeit der freilich überhaupt schwer zu begrenzenden Bronze-Periode ziehen, welche dann in jenen Zeitraum fallen und nicht so alt sein dürfte, als man gewöhnlich annimmt? Das überall erwachte Interesse für Untersuchungen dieser Art wird auch wohl hier einst zu sicheren Resultaten führen, welche wir auch von unseren historischen Vereinen erwarten dürfen, die sich bereits eifrig mit dem schlesischen Heidenthum beschäftigen. Schliesslich nachträglich noch ein Paar hierher gehörende Notizen:

a. In unserem Alterthumsmuseum sah ich ein mit Urnen in einem heidnischen Grabe gefundenes und mit ähnlichem blaugrauen graphitartigen Ueberzug versehenes, ziemlich getreues Conterfei unserer Landschildkröte, vielleicht die älteste plastische Darstellung eines deutschen naturhistorischen Gegenstandes.

b. In einem Urnenbruchstück, welches Herr Theodor Oelsner schon vor Jahren fand, erkennt man deutlich den Abdruck einer kleinen Blattfieder des Iohannisfarn (*Aspidium Filix mas*), der ganz unbestreitbar als das älteste Bild einer Pflanze Deutschlands anzusehen ist. Da er mit der Form der Gegenwart ganz übereinstimmt, geht daraus hervor, dass wenigstens diese Pflanze in einer so langen Zeit keine Veränderungen erlitten hat, woran man wohl in unserer Zeit erinnern darf, in welcher so Vielen, bestimmt von dem Glanze der Transmutationslehre, der Begriff der Art und ihrer Dauer bereits ganz verloren gegangen ist.

c. Der Geh. Regierungsrath Baron von **Wechmar** beschrieb und bildete in unseren Verhandlungen vom Jahre 1854 den Inhalt einer von ihm bei Zedlitz, eine Meile von Steinau an der Oder, ausgegrabenen Urne ab, nämlich Werkzeuge, fertige und halbfertige Arbeiten eines Bronze-Arbeiters, sowie 2 Stückchen rothfarbigen, eigenthümlich geformten und durchbohrten, wahrscheinlich zum Anhängen bestimmten Bernsteins. Insbesondere wegen der letzteren, die mit unseren Mittheilungen in einiger Beziehung stehen, fühle ich mich auch berechtigt, auf jene damals nicht benutzte Abhandlung zurückzukommen, der es gegenwärtig gewiss nicht an der ihr gebührenden Würdigung fehlen wird. Die Bernsteinstücke oder Proben lassen zwar die Facetten noch erkennen, sind aber dennoch schon auf ihrer Oberfläche stark verwittert.

d. Nachdem das Vorstehende bereits gesetzt war, finde ich noch in einer im Jahre 1748 erschienenen Abhandlung „über den Bernsteinhandel in Preussen vor der Kreuzherrn Ankunft“ einen Brief des berühmten italienischen Botanikers Paul Boccone, vom Jahre 1667 citirt, in welchem er ein uraltes, in der Gegend des Berges Melone in der Mark Ancona entdecktes, Stein-Grab beschreibt. In demselben habe man in der Gegend des Halses und der Brust des verweseten Leichnams angereihete Corallen von Bernstein gefunden, so gross, als ein Ei, und in solcher Menge, dass man damit wohl hätte einen ganzen Scheffel anfüllen können. In der Uebersetzung (P. Bocconi's Curiöse Anmerkungen etc. Frankfurt und Leipzig, 1697), (die Einsicht der Original-Abhandlung gelang mir noch nicht) ist nur von einem halben Schäffel die Rede, so wie auch nur von einem aus Ziegeln gemauerten kastenähnlichen Grabe, nicht von einem Steingrabe.

F. Cohn.

In der Sitzung vom 16. Jänner d. J. der K. K. geologischen Reichsanstalt legte D. Stur eine Reihe von Farnen vor, die Repräsentanten der Grundformen nach Beer's Classification der Familie der Farne enthaltend. Unter den fossilen Pflanzen sind Farne von der Kreide abwärts sehr häufig, insbesondere durch alle Formationen, deren Floren erhalten sind, und auch in jüngeren Ablagerungen.

Beer theilt die Farne vorerst in zwei Classen:

I. Wedel mit unbeschränktem Wachsthume und dichotomischer Verzweigung. In diese Classe werden vier Gattungen eingereiht und als Repräsentant: *Gleichenia* aufgestellt.

II. Wedel mit beschränktem Wachsthume; Wuchs ohne Dichotomie im Aufbau. Hierher gehört die übrige grosse Menge der Farn-Gattungen.

Diese zweite Classe theilt Beer folgendermassen ein:

Unterordnung A: Veränderung der Wedel (Blattfläche) durch Sporangien-Bildung.

a) Fruchtbare und unfruchtbare Wedel an demselben Individuum von verschiedener Gestalt; die fruchtbaren Wedel durch Sporangienbildung bedeutend verändert; diese Sporangien die Blattseite vollständig oder theilweise bedeckend.

Repräsentant: *Lomaria.*

b) Wedel am unteren Theile steril, am oberen Theile durch Sporangienbildung bedeutend verändert; hierdurch die Blattspreite scheinbar unterdrückt.

Repräsentant: *Osmunda.*

Unterordnung B: Sporangien tragende und sterile Wedel gleichförmig gebildet.

Gruppe a: Sporangienhäufchen oder deren trichterförmige, napf- oder kugelförmige Hülle aus dem Blattrande hervorgehend oder über denselben vorragend.

Repräsentant: *Deparia.*

Gruppe b. Sporangien auf der Blattfläche vertheilt.

α. Sporangien auf der Blattfläche, in Häufchen von gerundeten Umrissen vereint beisammen stehend.

Repräsentant: *Polypodium.*

β. Sporangien in Häufchen — und in Form von offenen Dreiecken — über die ganze Blattfläche vertheilt.

Repräsentant: *Meniscium.*

γ. Sporangien auf der Blattfläche zu länglichen, keil- auch streifenförmigen Massen vertheilt stehend.

Repräsentant: *Asplenium.*

δ. Sporangien, hart am Blattrande — demselben parallel — in unterbrochenen Gruppen stehend.

Repräsentant: *Pteris.*

ε. Sporangien in unterbrochenen Längslinien zusammenstehend, dem Blattrande oder den Blattrippen parallel verlaufend,

Repräsentant: *Vittaria.*

ζ. Sporangien, die Blattfläche ganz oder theilweise — aber dann immer unterbrochen — dicht bedeckend.

Repräsentant: *Acrostichum.*

η. Sporangien auf der Blattfläche in vertieften unregelmässigen linienförmigen Streifen zusammenstehend.

Repräsentant: *Antrophyum.*

Gruppe c: Sporangien in ovalen Häufchen unter der Epidermis ausgebildet.

Repräsentant: *Niphopsis.*

Jede dieser durch einen Repräsentanten characterisirten 12 Abtheilungen zerfällt noch in Unterabtheilungen, die je durch eine Form bezeichnet werden. Solche Formen sind 38, an denen Beer die übrigen ihm bekannten Gattungen (256) in der Weise anreiht, dass die der Form am besten entsprechenden, die Reihe beginnen und die abweichendsten die Reihe schliessen.

Sitzungsberichte der kais. Academie der Wissenschaften in Wien am 11. Jäner und 8. Februar 1866.

Bei Besprechung über die Drehung des Holzes bei der Zwergföhre zeigte Professor Simony Abschnitte von Stämmen und Aesten vor, an welchen die spiralartigen Gänge der Holzfaser mit der Linie der Längsaxe einen Winkel von 50—70° bilden; ja an einem derselben biegt sich die Faserung stellenweise sogar unter die Ebene des Querschnittes, d. i. zu einem Winkel von 95—100° hinab. Auffällig ist, dass diese Drehung stetig die gleiche Richtung, nemlich von rechts zu links nach aufwärts, einhält; diese Erscheinung dürfte von der inneren Lebensthätigkeit herrühren, klimatische Einflüsse dürften höchstens eine grössere oder geringere Intensität dieser Wachsthumsform bewirken. — Prof. Simony ist der Ansicht, dass die spiralförmige Drehung der Holzfaser von einer mit dem Alter wirklich immer schiefer wendenden Richtung der ursprünglich vertikalen Zellenreihen herrühre, und dass dieselbe mit jenem Gesetze in Zusammenhang stehe, welches bei der Ast- und Blattentwickelung thätig ist.

Dr. A. Vogl übergibt eine Abhandlung: „über das Vorkommen von Gerbstoffen in unterirdischen Pflanzentheilen.“ Gerbstoffe kommen vor im Periderm *(Punica granatum, Valeriana)*, in der Mittel- und Innenrinde, im Cambium *(Valeriana, Artemisia)*, im Holze und im Marke; am reichlichsten finden sie sich in der Mittelrinde; vorzüglich sind es die parenchymatischen Zellen, in welchen die Gerbstoffe abgelagert sind, häufig auch in den langgestreckten Elementarorganen der Rinde. In den meisten Fällen tritt der Gerbstoff blos als Zellinhalt auf, in einigen Fällen findet er sich auch in der Zellwand.

K. Fritsch übermittelt eine Abhandlung über „Pflanzenphänologische Untersuchungen", welche in 130 im österreichischen Staate vertheilten Orten vorgenommen wurden. Für mehr als 200 Arten Pflanzen, grösstentheils Bäume und Sträucher wurden zunächst die mittleren Zeiten der Blüthe gerechnet, um den Einfluss der geographischen Länge und Breite und der Seehöhe zu bestimmen. Bei Berechnung des Einflusses der Seehöhe ergaben sich als Mittelwerthe für Bäume und Sträucher 6—1 Tage, für krautartige Pflanzen 4—6 Tage, d. h. die Blüthezeit verzögert sich um ebensoviel Tage, wenn man sich um 100 Tois. erhebt. Bei Berechnung des Einflusses der geographischen Breite ergab sich eine mittlere Verzögerung von 2—9 Tagen für die Holzpflanzen und 3—8 Tagen für die Kräuter bei 1 Grad Breitenzunahme. — Bei der Berechnung des Einflusses der geographischen Länge ergab sich für beide Pflanzenabtheilungen eine mittlere Verzögerung der Blüthezeit um 0—4 Tage für 1° Längenzunahme. Ferner ergab sich, dass die mittleren monatlichen Unterschiede der Blüthezeiten bei Bäumen und Sträuchern an den meisten Arten gleich blieben.

In dem Vereine für Landeskunde in Wien hielt Dr. Reichardt am 6. Jänner einen Vortrag über das botanische Wirken des Carl Clusius. Im Jahre 1753 kam Clusius nach Wien und verweilte da bis 1787; während dieser Zeit durchwandelte er den grössten Theil von Niederösterreich; die gefundenen Pflanzen cultivirte er theils im Garten seines Freundes Aichholz, theils im eigenen. Die Frucht dieser Bemühungen ist das Werk: Historia rariorum stirpium per Panoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatarum, im Jahre 1783 in Amsterdam gedruckt. Darin sind über 500 Arten abgebildet und beschrieben. Clusius erhielt die ersten Reiser der Centifolie aus Belgien, er zog die ersten Kartoffeln in Wien, er pflanzte die erste Rosskastanie, welche im jetzigen Theresianum stand, im Jahre 1603 blühte und zu Ende des vorigen Jahrhunderts noch vorhanden war.

Botanische Notizen.

Freiherr von **Zigno** hat eine Aufzählung aller bis jetzt bekannten Farne der Ooolith-Flora [1]) veröffentlicht und diese nach einem neuen Systeme classificirt, da nach seiner Ansicht die bisher befolgte Classification nicht mit den bezüglichen Charakteren übereinstimmt.

Freiherr v. **Zigno** hat eine neue Ordnung der Pachitterideen gegründet, um die Gattung *Pachypteris* von **Brongniart** aufzunehmen, die wegen den Wedeln, in welchen nur ein Mittelnerve läuft, zu keiner andern Ordnung passt, und noch weniger zu den Cycadeaceen, zu welchen sie **Unger** zählte. — Von den Neurotterideen mit gleichen fächerförmigen Nervaturen werden die Gattungen *Cyclopteris*, *Odontopteris*, *Dichopteris* und die Gattungen *Dicropteris* und *Loxopteris* von **Pomel** getrennt und alle in die neue Ordnung der Ciclotterideen aufgenommen. — In die Ordnung der Dittioterrideen wurden alle Gattungen Farne eingerechnet mit netzförmigen Nervaturen, die mit ihren Anastomosen mehr weniger längliche Maschen bilden, entweder durch die ganzen Wedel hindurch, oder nur bis zu einer gewissen Grenze, und daher gehören die Gattungen *Camptopteris*, *Phlebopteris*. *Sagenopteris* und *Protorhipis* **Andrae** hieher. — Für die neue Gattung *Stachypteris* von **Pomel** wurde die Ordnung der Stachypterideen gegründet, wohin die Farne mit ährenförmiger Fructification gehören. — Die Ordnungen der Sphenotterideen, Neurotterideen, Pecopterideen, Gleicheniaceen und Danaceen wurden beibehalten, um alle anderen in dieser Formation aufgefundenen Gattungen aufzunehmen, wie es von den betreffenden Autoren geschehen, nur hie und da mit einigen Modificationen. — *Sphenopteris lanceolata* **Phill.** und *Neuropteris laevigata* **Phill.** zählt v. **Zigno** zur Gattung *Dichopteris*, zu welcher sie eher in Betreff auf die Nervatur, die Form der Wedeln etc. gehören. — Die Gattungen *Phyllopteris* **Brongn.**, *Polypodites* **Goepp.** und

---

1) Osservazioni sulle felci fossili dell' Oolite ed enumerazione delle specie finora rinvenute nei varii piani di quella formazione etc. Padova 1865.

Phlebopteris Brongn. wurden beibehalten. — Und somit nach mehreren anderen noch vorgenommenen Modificationen stellt sich folgende Classification der Farne der Oolith-Flora.

Ordo I. Pachyptерideae.
1. *Pachypteris* Brongn. mit 3 Species.
Ordo II. Sphenopterideae.
2. *Sphenopteris* Brongn. mit 11 Sp.
3. *Hymenophyllites* Goep. „ 5 „
Ordo III. Cyclopterideae.
4. *Cyclopteris* Brongn. mit 4 Sp.
5. *Odontopteris* Brongn. mit 2 Sp.
6. *Dichopteris* Zigno mit 7 Sp.
7. *Dicropteris* Pomel mit 3 Sp.
8. *Loxopteris* Pom. mit 1 Sp.
Ordo IV. Neuropterideae.
9. *Neuropteris* Brongn. mit 2 Sp.
Ordo V. Pecopterideae.
10. *Pecopteris* Brongn. mit 14 Sp.
11. *Cyatheites* Goepp. mit 2 Sp.
12. *Acrostichites* Goepp. mit 1 Sp.
13. *Cycadopteris* Zigno mit 4 Sp.
14. *Phyllopteris* Brongn. mit 1 Sp.
15. *Polypodites* Goepp. mit 4 Sp.
16. *Marzaria* Zigno mit 2 Sp.
Ordo VI. Dictyopterideae.
17. *Camptopteris* Sternb. mit 1 Sp.
18. *Pretorhypis* Andr. mit 1 Sp.
19. *Phlebopteris* Brongn. mit 3 Sp.
20. *Sagenopteris* Presl. mit 8 Sp.
Ordo VII. Gleicheniaceae.
21. *Gleichenites* Goepp. mit 2 Sp.
22. *Laccopteris* Presl mit 2 Sp.
Ordo VIII. Daneaceae.
23. *Taeniopteris* Brongn. mit 8 Sp.
Ordo IX. Stachypterideae,
24. *Stachypteris* Pom. mit 3 Sp.

Die venetianischen Alpen haben dem Freih. v. Zigno reichhaltiges Materiale geliefert an fossilen Farnen zur Bearbeitung einer „Flora oolithica“, von welcher endlich die letzten Lieferungen unter der Presse sind. Die grösste Anzahl von Repräsentanten dieser Familie von Pflanzen aus der Oolithflora bietet

England (49 Spec.), dann folgt Venetien (30 Spec.) und zuletzt Frankreich (17 Spec.). Die durch die unermüdliche Thätigkeit des Freih. v. Zigno in den Provinzen von Vicenza und Verona aufgefundenen Vorkommen von fossilen Farnen zeichnen sich durch ihre Reichhaltigkeit und Schönheit der Exemplare aus.

Sr.

Anzeige.

August Kober,

Graveur und Steinschneider in Erfurt

empfiehlt die von ihm erfundenen, früher unter der Firma Kober et Metz annoncirten, zur Zeit der Ausstellung hier prämiirten

Schlagnummer-Pressen der Blei-Etiquetten für Gärtner,

von jetzt ab unter meiner alleinigen Firma, zu herabgesetzten Preisen und unter Garantie, versende das Stück zu $2\frac{1}{2}$ Rthlr., bei Abnahme von $\frac{1}{4}$ Dutzend à Stück $2\frac{1}{3}$ Rthlr.

Ich bemerke noch, dass meine Nummern von feinem englischen Stahl verfertigt und extra gehärtet, also von ewiger Dauer sind.

Geschnittenes Blei zu Etiquetten nach jeder beliebigen Stärke das Pfund zu 5 Sgr.

Druckfehler.

In der in den Numern 5, 6 u. 7 der Flora abgedruckten Abhandl. Gibelli's bittet man folgende Druckfehler etc. zu verbessern:

Pag. 67 Zeile 2 von oben lies „atomarische“ anstatt „anatomische“;
„ 68 „ 13 „ „ „ „der monolocularen Verrucarien“ anstatt „der Verruc. monolocularis“;
„ 69 „ 17 „ „ „ „dass“ anstatt „däss“;
„ 74 „ 13 „ „ „ „eine an die andere“ anstatt „einer an der anderen‘ ;
„ 89 „ 11 „ „ „ „Nun von den“ anstatt „Nur von den“;
„ 92 „ 17 „ „ „ „verlarven“ anstatt „verlieren“;
„ 101 „ 8 „ „ „ „bewohnenden“ anstatt „bewahrenden“;
„ 103 „ 8 „ unten „ „limitirt würde“ anstatt „limitirt wurde.“

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. Ausgegeben den 28. März. **1866.**
Mit Halbbogen 5 des Repertoriums für 1865.

Inhalt. W. Nylander: Lichenes, quos Kurz legit in ins. Java. — Literatur. — Personalnachrichten.

Lichenes, quos Kurz legit in insula Java.

Exposuit W. Nylander.

Cl. von Krempelhuber examini meo collectionem subjecit Lichenum factam in Java a Domino Kurz, Curatore horti botanici in Calcutta. Offert haec collectio res nonnullas bonas atque simul indicationes pro quovis specimine altitudinis, ubi lectum fuit, quod nimis neglexerunt in suis Lichenibus Javanicis Montagne et v. d. Bosch (Plant. Jungh. vol. I). Varia etiam addenda eidem Florae continent Lichenes Kurziani. Eos hic paucis exponere liceat.

1. *Baeomyces fungoides* Ach. — Pangerango, altit. 6800 ped., ad saxa.

2. *Cladonia pyxidata* f. *staphylea* (Ach.). — Ibidem, altit. 9200 ped.

3. *Cl. pityrea* f. *carneo-pallescens* Nyl. Est *pityrea* Ach. simplex, podetiis simplicibus gracilescentibus (crassit. 0,5—0,9 millim.), cortice subgranulato-dissoluto (vel integriore), apice ascyphis, saepe simpliciter furcato-divisis; apotheciis carneo-pallidis convexis capitalis (latit. 0,8—1,5 millim.). — Ad truncos muscosos vetustos. Pangerango, altit. 4300 ped.

4. *Cl. degenerans* f. *trachyna* (Ach.). — Altit. 900—3000 ped. nascens supra terram. — *F. lepidota* (Ach.), altit. 4500 ped.

5. *Cl. squamosa* Hffm. (huc pertinet *adspersa* Mnt.). — Pangerango.

6. *Cl. macilenta* Hffm. — Ibidem, altit. 4300 ped.

7. *Stereocaulon nesaeum* Nyl. — Ibidem, ad saxa trachytica, altit. 4000—9200 ped.

8. *St. turgescens* Nyl. — Ibid., ad lapides trachyticos, altit. 4300 ped.

9. *Usnea articulata* Ach. (*Vrieseana* Mnt. et v. d. B.). — Altit. 6000 ped., et adhuc ad Gnaphalia montis Manellawangi, altit. 9200 ped.

10. *U. ceratina* Ach. — Pangerango, altit. 3500—5000 ped.

11. *U. longissima* Ach. — Ibidem, altit. 4000 ped. (sic dicta „rubiginosa“ Mnt. eadem est chemice deperdita).

12. *Ramalina calicaris (canaliculata)* Fr. — Pangerango, altit. 3500 ped., ad arbores in coffeetis.

13. *R. pusilla* Le Prév. — Ibidem.

14. *R. pumila* Mnt., statu sterili, thallo nonnihil luxuriante basi fusco-spadiceo vel spadiceo-rubicante. — Pangerango.

15. *Platysma subperlatum* Nyl. Sterile[1]) subsimile *Platysmati glauco*, sed magis macrophyllum, thallo lobis latioribus, subtus nigricante (ambitu spadiceo) laeviore, spermogoniis spermatiis utroque apice clavato-incrassatulis (longit. fere 0,007 mm., crassit. 0,001 millim.). Affine *Pl. rhytidocarpo*, at thallo perlato-albido. — Toegoe ad arbores, altit. 3000 ped. supra mare; Mandelamangi, ad Gnaphalia, altit. 9200 ped.

16. *Pl. citrinum* Tayl. — Pangerango, altit. 6500 ped., ad ramos arborum.

17. *Stictina Mougeotiana* var. *aurigera* (Del.). — In cacumine Manellawangi, altit. 9200 ped., ad Gnaphalia.

18. *Sticta dissimulata* Nyl. — Ad ramos vel truncos arborum, altit. 4000—7000 ped. — Var. *multifida* (Laur.) Nyl. Syn. 1. p. 363, ad truncos arborum, alt. 3500 ped. Huc pertinet „Sticta cinereo-glauca“ Hmp. hb., sed idem nomen simul a cl. Hampe datum vidi *Stictinae fragillimae* var. *dissimili* Nyl. l. c.,

---

1) *Platysma subperlatum* fertile in Java lecta a Korthals (ex hb. Lév.) apotheciis badio-fuscescentibus perforatis maximis (latit. usque 35 millim. vidi), receptaculo rugoso; sporae 8nae majuscula (ut in *Parmelia latissima* Fée), longit. 0,023—27 millim., crassit. 0,011—0,020 millim. (pariete crassitiei 0,0025 millim.). Spermogoniis haud visis (sunt nigra globoso-papillaria marginalia) male in mea Syn. 1, p. 380, hunc lichenem javanicum subsumpsi sub *Parmelia latissima*; ibi locus „Java“ delendus sit, nam eam inde lectam nescio.

p. 336. *Sticta prolificans* Nyl. N. Caled. p. 42 affinis differt praecipue apotheciis minoribus margine crenulato-denticulato, et forsan nonnisi varietatem sistat *dissimulatae*.

19. *Physcia leucomela* Mich. — Altit. 3500 ped., ad truncos arborum.

20. *Ph. obsessa* (Mnt.) Nyl., transiens in *stellarem*. — Altit. 3000 ped., ad cortices.

21. *Ph. picta* (Sw.). — Altit. 900—3000 ped., ad cortices.

22. *Pyxine Meissnerii* Tuck. [1]. — In regione Bogor, altit. 2000 ped., ad cort. frequens.

23. *Pannaria pannosa* (Sw.). — Altit. 900—2000 ped., ad cortices.

24. *Coccocarpia molybdea* (Pers.). — Pangerango, altit. 4500 ped., ad cort.

25. *C. aurantiaca* (Hook. et Tayl.). sterilis, thallo isidio microphyllino stipato dense pro parte obtecto. — Bogor, altit. 860 ped.

26. *Dichonema irpicinum* Mnt. — Pangerango, altit. 7000—7500 ped., inter muscos ad truncos arborum.

27. *Lecanora sophodes* * *ocellata* (Ach. sub *Urceolaria*) Nyl. Scandin. p. 150. Vix nisi varietas *sophodis*. Sporae fuscae ellipsoideae biloculares, longit. 0,016—24, crassit. 0,008—0,011 mm. — Ad lapides trachyticos prope Buitenzorg, altit. 860 ped., statu non optimo.

28. *L. dissoluta* Nyl. Thallus albus vel albidus leprosus sat tenuis; apothecia fusca vel fusco-nigricantia mediocria (latit. circiter 1,5 millim.) plana, margine thallino flexuoso (subcrenato) cincta, intus incoloria; sporae 8nae incolores fusiformi-ellipsoideae, longit. 0,014—18 millim., crassit. 0,006—7 millim., epithecium lutescens, paraphyses gracilescentes, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens. — Ad corticem arborum prope Toegoe, altit. 3000 ped. [2].

29. *L. subfusca* f. *argentata* Ach. (parum recedens). — Bogor, altit. 860 ped., ad cort. — Var. *distans* (Pers.), altit. 2000 ped., ad cort.

30. *L. punicea* Ach. — Altit. 1000—3000 ped., ad cort.

---

[1] Thallus intus flavus. Apothecia lecideina nigra, margine extus pallescentia.

[2] Forte varietas *Lecanorae granulatae* Nyl. Madagascarensis, thallo leproso dissoluto, nulla enim alia differentia essentialis adesse videtur.

31. *Pertusaria velata* (Turn.). — Altit. 2000 ped., ad cort.

32. *Thelotrema (Gyrostomum) scyphuliferum* (Ach.). — Altit. 2000 ped., ad cort.

33. *Lecidea subfuscata* Nyl. Lich. exot. p. 243. Forma sporis ellipsoideo-oblongis, longit. 0,018—25 millim., crassit. 0,006—7 millim.; paraphyses non bene discretae; gelatina hymenea iodo vinose rubens. — Altit. 2000 ped., ad cort.

34. *L. comparanda* Nyl. Subsimilis *Lecideae sororiellae* Nyl. Nov. Granat. p. 43, f. 23 (ed. 2, p. 57), sed thallo tenuiore nec granuloso, apotheciis planiusculis. Thallus cinereo-virescens tenuis opacus effusus; apothecia lurido-fusca immarginata (latit. 0,5 millim.), juvenilia parva carneo-lurida; sporae 6—8nae incolores oblongae 3—5-septatae, longit. 0,015—18 millim., crassit. 0,0055—0,0065 millim., paraphyses non discretae, epithecium incolor, hypothecium medio luteo-fuscescens. Gelatina hymenea iodo coerulescens. — Bogor, altit. 860 ped., ad cort.

35. *Lecidea prasino-rubella* Nyl. Thallus sat laete virens leprosus tenuis; apothecia carneo-rubella planiuscula vel convexiuscula (latit. 0,5 millim.), margine tenui obsoleto-pallidiore (vel pallide-carneo-lutescente), intus pallida; sporae 8nae incolores fusiformes 3—5-septatae, longit. 0,016—23 millim., crassit. 0,0045—0,0055 millim., paraphyses graciles irregulares. Gelatina hymenea iodo non tincta, thecae coerulescentes (dein sordide obscuratae). — Supra terram argillaceam in bambusetis prope Bogor, altit. 830 pedum [1]).

36. *L. triseptata* (Hepp). — Altit. 860 ped., supra terram argillaceam.

37. *L. marginiflexa* var. *atrorubicans* Nyl. Similis fere typo, sed apotheciis (latit. 0,9—1,6 millim.) nudis, epithecio atrorubente, margine concolore vel saepius obscuriore; thecae 1-sporae, sporae incolores oblongae 1-septatae, longit. 0,090—0,115 millim., crassit. 0,023—32 millim. Gelatina hymenea intense coerulescens. — Ad corticem arborum circa Toegoe, altit. 3000 ped. [2]).

38. *L. disciformis* (Fr.) Nyl. — Bogor, altit. 2000 ped., ad cort. [3]).

---

[1]) *Lecidea prasino-rubella* ad stirpem accedit *L. sphaeroidis*, sed a typis europaeis distat, praesertim thalamio.

[2]) Similis omnino occurrit in Nova Caledonia (coll. Vieill. 1831 bis). — Var. *Nilgherrensis* Nyl. apothecia habet nigriora.

[3]) Frustra cl. Tuckerman (infaustum sequens exemplum) nomen hocce supprimere vult (in Observat. 1865, p. 238), licet typis editum fuit in 100 et ultra

39. *Graphis streblocarpa* (Bél., Mnt. et v. d. B. Jav. p. 43, sed corrigenda descriptio thalli, qui dicitur „lutescenti-fulvus“, nam est typice albidus). Sporae 2—4-nae incolores fusiformi-oblongae murali-divisae, longit. 0,065—0,100 millim., crassit. 0,020—30 millim., iodo coerulescentes. — Bogor, altit. 2000 ped., ad cort. frequens.

40. *Gr. elegans* Ach. — Altit. 860 ped., ad cort.

41. *Gr. diversa* f. *cohibens* Nyl. Differens a typica praesertim epithecio angustato parum vel rarius explanato. — Ad cortices prope Buitenzorg, altit. 1500 ped. *Lecanactis planiuscula* Mnt. et v. d. B. alia est forma hujus speciei polymorphae.

42. *Gr. Montagnei* v. d. B. — Bogor, altit. 2000 ped., ad cort.

43. *Gr. chlorocarpoides* Nyl. Similis *Graphidi chlorocarpae* Fée, Nyl. Nov. Gran. 2, p. 83, sed thecae 2(—3)-sporae; sporae demum fuscescentes, longit. 0,055—0,110 millim., crassit. 0,020—35 millim. Gelatina hymenea passim iodo dilute vinose rubescens (sporae incolores iodo non tinctae, at fuscescentes coerulee tinctae). Perithecium totum (vel infra tenuius) ochraceoluteum, epithecium leviter sordidum. Est quasi inter *chlorocarpam* Fée et *chrysenteram* Mnt. intercedens. — Bogor, altit 860 ped., ad cort.

44. *Gr. hologlauca* Nyl. Subsimilis *Graphidi obtectae* et differens praesertim thallo crasso gelatinaque hymenea iodo non tincta. Thallus opacus glauco-virescens vel glauco-albicans crassitie usque 1 millim. Apothecia tota incoloria. Thecae mono-

---

exemplaribus in Stirp. Voges. n. 745 jam anno 1823. Dicit Dominus Tuckerman, se sub hoc numero inter 3 specimina data unum vidisse pertinens ad *parasemam*; sed hoc nihil probat nisi errorem facilem anno 1823; nec amplius probat, Acharium sub nomine *parasema* subsumpsisse *disciformem*. Anne credit Dom. Tuckerman, auctorem Lichenographiae reformatae eas rite semperque distinxisse? Certum vero est, *Lecideam disciformem* Fr. primitivam et optime evolutam sistere speciem, cui nomen hoc retinere debui; si modo tamquam synonymon citatur a Mougeot, hocce nihil mutat, „littera scripta manet.“ Aeque certum est, *Lecideam parasemam* Ach. pro maxima parte, ex ipsius herbario, sistere in Suecia volgatissimam meam *parasemam*, atque insuper Acharium ad eandem referre *rugulosam*, quae statum optime evolutum *parasemae* respicit. Acharius parum novit de terris alienis vel exoticis, nec *enteroleucam* dicit nisi eam, quae apothecia habet „intus alba“ et eadem „planiuscula“ indicat omnino ut in *parasema*, cui ceteroquin *elaeochromam* adjungit. Satis sit has res memoravisse, ut sententiae levi et argumentis inanibus nimiam fidem concedere evitetur. Character ex apotheciis planiusculis vel convexiusculis nihil constans vel certum indicat. Nomina primo distinguentia conservanda sunt.

sporae; sporae incolores murali-divisae, longit. 0,110—0,135 millim., crassit. 0,025—35 millim., iodo coerulescentes. — Toegoe, altit. 3000 ped., ad cort.

45. *Opegrapha dichaenella* Nyl. Thallus proprius nullus; apothecia nigra minuta oblonga (longit. 0,2—0,3 millim.), marginata, medio (epithecio) et intus (praesertim humida) incoloria (albicantia); sporae (in thecis arthonioideis) 8nae fuscescentes ovoideae 1-septatae, longit. 0,016—18 millim., crassit. 0,007—9 millim., paraphyses non distinctae, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo non tincta. Stirpis *O. lentiginosae* videtur esse species. — Bogor, altit. 860 ped., supra *Graphidem dentriticam*, ad cort.

46. *Melaspilea myriostigma* Nyl. Thallus albo-glaucescens vel albidus opacus tenuis (crassit. 0,2 millim.) determinatus rimulosus; apothecia nigra innata rotundata minuta (latit. 0,15—0,21 millim.), sat conferta, planiuscula, ruguloso-inaequalia, opaca; sporae 8nae incolores demum fuscescentes ovoideae 1-septatae, longit. 0,014—16 millim., crassit. 0,005—7 millim., thecae confertae, paraphyses parcae vel non conspicuae, epithecium incolor, hypothecium (totum perithecium vel conceptaculum immersum) tenuiter infuscatum. Gelatina hymenea iodo obsolete levissime coerulescens. Fere *Opegrapha*. — Ad corticem arborum vallis Tjiliwong prope Buitenzorg, altit. 800 ped.

47. *Glyphis labyrintica* Ach. — Bogor, altit. 2000 ped., ad corticem.

48. *Gl. heteroclita* Mnt. — Ibidem.

49. *Chiodecton sphaerale* Ach., Nyl. Nov. Gran. p. 110. Hoc perperam a Montagne et v. d. Bosch dicitur *Ch. farinaceum* Fée, quod sporas habet majores (long. 0,030—36, crass. 0,005-7 millim.) et apothecia magis dilatata. — Altit. 2000 ped., ad cort.

50. *Verrucaria mamillana* Ach. (*V. marginata Hook.*). Sporae sicut in *V. nitida*, longit. 0,018—25 millim., crassit. 0,009—0,011 millim. — Altit. 2000 ped., ad cort.

51. *V. nitida* Schrad., sporis longit. 0,018—23 millim., crassit. vulgo 0,007—8 millim. — Ibidem. — Forma sporis longit. 0,016—20, crassit. 0,007—9 millim., et gelatina hymenea iodo dilute coerulescente, socia *V. pupulae*, ad Bogor, altit. 1000 ped.

52. *V. interducta* Nyl. Similis *V. subductae*, sed sporis minoribus, longit. 0,034—46 millim., crassit. 0,014—20 millim. Gelatina hymenea iodo obsoletissime vinose tincta. Facile pro *V. nitida* extus simili sumitur, sed sporae multo majores. Forte varietas *subductae*. — Bogor, altit. 1000 ped., ad cort.

53. *V. subtrahens* Nyl. Similis *V. nitidae* minori, sed perithecium (obductum) dimidiate nigrum. Sporae ut in *nitida*, longit. 0,018—23 millim., crassit. 0,008—0,011 millim. — Bogor, altit. 2000 ped., ad cort.

54. *V. pupula* (Ach. Syn. p. 123). Sporae incolores ellipsoideae 4-loculares, longit. 0,030 millim., crassit. 0,011 millim. — Bogor, altit. 1000 ped., ad cort.

55. *V. tropica* Ach. — Altit. 2000 ped., ad cort.

56. *Trypethelium Sprengelii* Ach. — Bogor, altit. 860 ped., ad cort. [1]).

Literatur.

Die botanische Systematik in ihrem Verhältniss zur Morphologie. Kritische Vergleichung der wichtigsten älteren Pflanzensysteme nebst Vorschlägen zu einem natürlichen Pflanzensystem nach morphologischen Grundsätzen, den Fachgelehrten zur Beurtheilung vorgelegt von Ernst Krause. Weimar 1866. Verlag von B. F. Voigt. 8. VIII. und 235 Seiten.

Vorliegendes Buch, dessen Verfasser sich in der Vorrede als Laien auf dem Gebiete der speciellen Pflanzenkunde bezeichnet, obwohl er im Haupttheile eine recht respectable Pflanzen- und Literaturkenntniss verräth, zerfällt in 3 Theile. Der erste enthält eine Uebersicht der leitenden Grundsätze in den bisher

---

1) Venia detur hic definiendi Stictinae speciem novam, quam inveni inter Lichenes a cl. von Krempelhuber nuperrime examini submissos. Dicatur *Stictina compar.* Thallus flavescens vel pallido-flavescens *mediocris*; parum rigescens, sat tenuiter membranaceus, opacus (superficie leviter coriaceus vel passim *sublaevigatus*), *distincte aut obsoletiis scrobiculosus* vel rugosus, lobatus, lobis varie grosseque crenato-incisis, ambitu hinc inde vage plumbeo, subtus *ochraceo-flavens* rugosus, tenuiter rhizinosus (rhizinis incolori-albis); apothecia fusca vel spadiceo-rufescentia sparsa mediocria, margine thallino integro-cincta (receptaculo leviter coriaceo-ruguloso); sporae 8nae incolores aciculares (septis saepius indistinctis) longit. 0,060—90 millim., crassit. 0,004—5 millim. Ad arbores in Chili (Dr. H. Krause, ex hb. Kphb.). Jam ante lecta in Cordillera de Raneo a beato Lechler. Affinis videtur *Stictinae coerulescenti* (etiam thallus infra maculas coeruleas, licet modo sparsas offert), sed forma thalli alia (vel fere ut in *Sticta Urvillei* var. *orygmaeoidi*) et superficie coriacea.

aufgestellten Pflanzensystemen. Hier werden, von Caspar Bauhin an bis auf die neuesten praktischen und theoretischen Systematiker, die verschiedenen Bestrebungen zur Gruppirung der Pflanzen vorgeführt, die Systeme selbst kurz charakterisirt und die in denselben angewendeten Principien der Kritik unterworfen. Als die wahrhaft natürliche und somit vollkommenste Methode erklärt schliesslich der Verf. die, welche die Gewächse nach allen ihren Entwickelungsverhältnissen, nach ihrem ganzen Leben und Wesen classificirt, eine Methode, welche bis jetzt, wie der Verf. behauptet, einzig und allein von Al. Braun angewendet worden sei.

Der zweite Hauptabschnitt giebt „eine allgemeine Uebersicht der morphologischen Gesetze in ihrer Verwendung für die Systematik.“ Der Verf. geht von der Anschauung aus, dass der Mannichfaltigkeit der Pflanzengestalten eine nur beschränkte Zahl von Typen zu Grunde liege, aus welchen jene durch Abänderung nach verschiedenen Richtungen hin entstanden seien. Das vornehmste Streben der schaffenden Kraft sei es zwar gewesen, eine ungeheure Vielartigkeit der Gestalten zu erzielen, doch seien dabei nicht alle denkbaren Conjunktionen erschöpft worden, da wir sonst keine gesonderten Gruppen würden unterscheiden können, sondern von jeder einzelnen Pflanzengestalt bis zu jeder beliebigen andern die allmälichsten Uebergänge finden müssten. Und da zugleich gewisse Specialformen durch nur oberflächliche Variation in grösster Mannichfaltigkeit wiederholt würden (z. B. Compositen, Leguminosen, Rosaceen, Rubiaceen etc.), so dass dadurch bereits ein sehr ansehnlicher Theil der Gewächse auf nur wenige Typen sich reducire, so liesse sich, wie gesagt, annehmen, dass die Zahl der dem ganzen Pflanzenreiche zu Grunde liegenden Stammformen keine so ausserordentlich grosse sei. Aus den Haupttypen aber gingen durch Constantwerden besonderer Variationen wieder Nebentypen hervor, und jeder dieser Haupt- und Nebentypen könne unter dem Einflusse der die Abänderung regelnden Gesetze Formenreihen bilden, welche uns als ebenso viele natürliche Familien erscheinen. Als Ursache der Formabwandlungen betrachtet der Verf. den der Pflanze innewohnenden Variationstrieb, als Mittel zur Fixirung die Vererbung und die äussern Einflüsse.

Das Hauptgesetz nun, welches bei der Abänderung der Pflanzentypen wirksam sei, sei das der Vervollkommnung. Hierunter versteht der Verf. Fortschritt in Differenzirung der Organe und Lokalisirung ihrer Funktionen, oder mit andern Worten vollständigere Theilung der Arbeit, die sich bei der Pflanze in ausgebildeterer Gliederung ihres inneren Baues, einer reicheren Metamorphose, Vermehrung der der nämlichen Formation angehörigen Glieder, Zertheilung der einzelnen Organe, Complication ihrer Anordnung u. s. f. äussere. Indem nun diese Art der Vervollkommnung an verschiedenen Stellen der Pflanze wirksam sein könne, z. B. das einemal in den Blüthenhüllen, das anderemal in den Staubgefässen, das drittemal in den Fruchtblättern und dergleichen, sei es möglich und geschehe es, dass aus einer und derselben Stammform sich Reihen von sehr verschiedenem Charakter ableiten. Wenn aber analoge Variationen mit einem zweiten einfachen Typus vor sich giengen, so würden daraus ähnliche Reihen entstehen. Die ersteren seien jedoch offenbar näher verwandt unter einander, als mit irgend einer der Reihen des zweiten Typus, denn sie stünden unter einander in genetischem Zusammenhange und stellten fortschreitende Vervollkommnungsstufen eines und des nämlichen Grundplanes dar; mit den Reihen der zweiten Art dagegen besitzen sie eine nur äusserliche Analogie. Die bisherige Systematik aber habe sich nur um diese äusserlichen Aehnlichkeiten gekümmert und so seien ihre Gruppen Conglomerate aus den heterogensten Formcomplexen.

Der Verf. versucht im Laufe seiner Darstellung an verschiedenen Stellen ein Bild der vervollkommnenden Abänderung an einzelnen Organen oder Organcomplexen zu entwerfen, doch würde es zu weitläufig sein, ihm hierin an diesem Orte eingehender zu folgen. Ein paar kleine Beispiele werden indess seine Anschauungsweise deutlich machen. Aus einer Stammform mit 3-gliedriger apetaler Blüthe geht durch jene Art der Vervollkommnung zunächst eine Form mit 3-gliedriger monopetaler, und aus dieser eine solche mit 3-gliedriger polypetaler Blüthe hervor. Diese drei werden untereinander inniger verwandt sein, als mit den homologen Gliedern einer gleichgebildeten Reihe, der die Fünfzahl zu Grunde liegt. Die gewöhnliche Systematik aber stellt die Apetalen der einen Reihe mit den Apetalen der andern, Monopetalen mit Monopetalen, Polypetalen mit Polypetalen in nächste Beziehung. Oder: Eine Pflanze mit angewachsenem Fruchtknoten ist, ceteris paribus, weniger „fortgeschritten", als eine solche mit freiem Germen, wegen der grössern Individualisirung der einzelnen Organe bei letzterer; die Vervollkommnung wird aber einen epigynischen Typus mit dem nächsten Schritte recht wohl in einen hypogynischen verwandeln können und dieser hat somit seine nächsten Verwandten in der epigynischen Form, aus welcher er entstand; die gewöhnliche Systematik aber, meint der Verf., wird sie da nicht suchen, sondern die Pflanze unter andere hypogynische einreihen und so die natürlichen Verwandtschaften zerreissen. U. s. f.

Das Gesetz der Vervollkommnung sei jedoch, fährt der Verf. fort, selten so rein und vollständig ausgesprochen, dass man die verschiedenen Reihen ganz mühelos erkennen könnte; dies habe besonders seinen Grund in den scheinbaren Rückbildungen, wie sie fast überall bei fortgeschrittener angelegten Formen durch nachträgliche Verwachsungen oder durch Verkümmerungen einträten. Hypogynisch angelegte Blüthen werden dadurch wieder epigynisch, polypetale scheinbar monopetal [1]), dichlamydische monochlamydisch, hermaphrodit angelegte polygam und diöcisch etc. Dadurch würden Schwierigkeitea in der Erkennung der wahren Verwandtschaften geschaffen, welche nur eine sorgfältige vergleichende Beobachtung lösen könne. Auch um diese Dinge habe sich die gemeine Systematik wenig oder gar nicht gekümmert und so Verwandtschaften nicht erkannt, die für den Verf. evident sind, und andererseits Beziehungen etablirt, wo keine existiren.

Kurz, die bisher gebräuchlichen Methoden systematischer Gruppirung sind in den Augen des Verfassers künstlich, die Systeme sammt und sonders unnatürlich. Die wahre Verwandtschaft ist ihm allein die Stammverwandtschaft, die in der genetischen, mit allmälicher Vervollkommnung verbundenen, nur scheinbar mitunter retrograden Entwickelung aus einer gemeinsamen Stammform beruht und die man an der Gleichheit der allgemeinen Organisation, diese auf ihre morphologischen Elemente zurückgeführt, erkennt. Dieselbe markirt sich zwischen den der nämlichen Entwickelungsreihe angehörigen Typen durch Uebergänge; wo diese fehlen, ist sie nur schwierig festzustellen, wobei hin und wieder jedoch die Paläontologie zu Hülfe kommen kann. Alle andern Arten von Verwandtschaft sind nicht die ächten; so die „Stufenverwandtschaft“, welche in äussern Aehnlichkeiten besteht, die bei den Angehörigen verschiedener Reihen durch die gleiche Höhe der Vervollkommnung hervorgebracht werden können und oft die wahre Verwandtschaft maskiren; die „Anpassungsverwandtschaft“, hervorgerufen durch Gleichheit der Lebensweise, z. B. Parasitismus, Aufenthalt im Wasser u. dgl., und endlich die „Zufallsverwandtschaft“, welche auf reinen Aeusserlichkeiten beruht, wie Lippenbildung der Blüthe u. s. f.

---

[1] Der Verf. ist nämlich der Meinung, dass die Mehrzahl der sogen. Monopetalen nicht eigentlich verwachsenblättrig, sondern wirklich einblättrig, und dass die Zipfel der Corolle nur Zähne oder Lappen dieses einzigen Blattes seien.

Ueber die Art und Weise nun, wie die allgemein vergleichende Untersuchung speciell auf die grösseren Gruppen anzuwenden sei, giebt der Verf. keine allgemeinen Vorschriften. Er sagt nur, dass er die bisher gebräuchlichen künstlichen Hauptcharaktere gänzlich unberücksichtigt liess und nur nach einer Gleichheit der allgemeinen Organisation forschte. Dadurch habe er grosse Gruppen ähnlicher Pflanzen erhalten, die er dann jedesmal auf einen allgemeinen Typus zurückzuführen suchte. Als vorherrschend wichtige, doch keineswegs absolute, Charaktere für die Aufstellung der (Phanerogamen-) Typen habe er dabei bewährt gefunden: den anatomischen Bau und die Art des Wachsthums, das gegenseitige Zahlenverhältniss der Blüthenkreise, zurückgeführt auf seine Elemente, die Art der Keimung, die Beschaffenheit der Frucht und des Samens, die Nervatur der Blätter. Als leitende Charaktere für die Anordnung der zu demselben Typus gehörigen Pflanzenfamilien benutzte er: die regelmässige Trennung der Geschlechter, den Vollständigkeitsgrad der Blüthe, die Insertionsverhältnisse, die Stufe der Trennung aller Theile eines Blüthenwirtels, das Steigen der Zahlenverhältnisse.

Die Reihen, die der Verf. auf diese Weise erhielt, führt er uns nun in dem dritten Theile des Buches vor. Referent muss jedoch bedauern, auf eine Besprechung dieser nicht näher eintreten zu können. Der Verf. hat nämlich die Reihen einfach hingestellt, dieselben allerdings auch mit einigen Erläuterungen begleitet, jedoch keineswegs in der Ausführlichkeit und Gründlichkeit, wie solches erforderlich wäre, um sich über seine Ideen von den betr. Gruppen im Allgemeinen und über die Gründe, die ihn zu den Zusammenstellungen im Einzelnen veranlassten, eine deutliche Vorstellung zu machen. Solange der Verf. diese Combinationen nicht näher motivirt, werden dieselben auch schwerlich irgendwo Eingang finden; denn, trotz mancher guten Gedanken, die hier und da in denselben zu Tage treten, sind sie im Grossen und Ganzen doch in zu schreiendem Widerspruch mit allen bisherigen systematischen Anschauungen, die, ungeachtet der vom Verfasser gegen sie erhobenen Anklagen, immer noch auf besserem Fundamente beruhen, als vorliegendes System. Denn mag man dem Verf. auch immerhin zugeben, falls man sich darin mit ihm übereinverstanden findet, dass die verschiedenen Formen und Formcomplexe durch allmäliche vervollkommnende Abwandlung aus einander in genetischer Folge hervorgegangen seien, mag man alsdann zugeben, dass seine Ansichten von der natürlichen Classification der Hauptsache nach und im Princip richtig sind, so wird man doch immer entgegen halten müssen, dass eine Anwendung dieses Princips zur Zeit noch auf unübersteigliche Schwierigkeiten stösst und wenigstens grössere und vollkommen schliessende Reihen bis jetzt noch nirgends nachgewiesen werden können. Es hat sein Bedenkliches, wie es der Verf. thut, von den *Leguminosen* schlankweg als vervollkommneten *Burseraceen*, von den *Dipsaceen* als fortgeschrittenen *Compositen* zu reden und wenn derselbe seine Nachweise z. B. in folgender Art führt: „Die Natur wollte von den *Anonaceen* zur Bildung der *Wintereen* übergehen, da musste sie ihre sämmtlichen Carpelle bis auf eins eingehen lassen, um die andern Kreise zu vermehren, so entstanden die *Berberideen*; auch der nächste Schritt gelang nicht ohne Opfer, die Kräfte mussten sich in zwei Blüthen spalten und es entstanden die *Menispermaceen* mit diclinischen Blüthen etc.", so ist mit solcher Speculation noch weniger gewonnen, als mit der Systematik nach altem Style. Wir wollen die letztere durchaus nicht vertheidigen und stimmen mit den Angriffen des Verf.'s gegen dieselbe in vieler Hinsicht überein; eine Reform jedoch, in der Gestalt, und in solcher Begründung, wie sie im vorliegenden Buche versucht wird, können wir nicht für einen Fortschritt halten.

Jedenfalls jedoch verdient dies Buch, sowohl der darin entwickelten systematischen Principien halber, als namentlich wegen der vortrefflichen Ausführung des ersten historischen Theils, allgemeine Beachtung. *

Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita, auctoribus G. Bentham et J. D Hooker. Vol. I. pars II. London, Lovell Reeve et Co. 1865.

Der vorliegende, uns soeben erst zugegangene Theil des wichtigen Werkes enthält, ausser dem Schlusse der Connaraceen, die Ordnungen der Leguminosen, Rosaceen, Saxifrageen, Crassulaceen, Droseraceen, Hamamelideen, Bruniaceen, Halorageen, Rhizophoreen, Combretaceen und Myrtaceen. Die hohen Vorzüge, welche schon den ersten Theil bezeichneten, finden sich auch hier: Scharfblick in der Erkennung von Verwandtschaften, glückliche Combinationen, prägnante Diagnosen und die mehr äusserlichen vollständiger Literaturnachweise und handlicher Bestimmungstabellen; doch begegnen wir auch wieder den schon von andern Seiten gerügten Mängeln allzugrosser Vernachlässigung der morphologischen Seite der Description und häufig ungerechtfertigter Zusammenziehungen.

Die Leguminosen sind ziemlich unverändert in der Form dargestellt, welche sie durch Bentham's verschiedene Arbeiten über diese Familie nach und nach bereits gewonnen hatten; nur werden hier die Swartzieae als Tribus zu den Papilionaceae gezogen, während sie früher eine diesen gleichwerthige Unterordnung bildeten. Neue Gattungen sind nur sehr wenige hinzugefügt, dagegen eine bedeutende Zahl zusammengezogen worden; nichtsdestoweniger erreicht ihre Summe immer noch die hohe Ziffer von 399. Beiläufig möge noch bemerkt werden, dass die von Alefeld bei einigen Papilionaceengattungen angewendeten Eintheilungsprincipien vor den Augen der englischen Systematiker keine Gnade gefunden haben.

Dagegen haben die Rosaceen und Saxifrageen hier eine bedeutendere Umgestaltung erfahren. Unsere Autoren fassen diese beiden Familien mehr in dem Sinne einer Endlicher'schen Classe, so die erstere, abgesehen von dem Ausschlusse der Calycantheae (welche sie neben die Magnoliaceae stellen), geradezu in der Ausdehnung von Endlichers Rosiflorae, während sie mit den Saxifrageen nicht allein die Escallonieen, Hydrangeen und Cunoniaceen, sondern auch noch die Brexiaceen, Ribesiaceen, Francoaceen, Roussaeaceen, Philadelpheen und Parnassieen vereinigen. Unter den Rosaceen werden überdiess die Tribus in durchaus anderer Weise als bisher gefasst und so die Chrysobalaneae, Pomeae, Quillajeae, Poterieae und Neuradeae auf eine Linie mit Spiraeae, Rubeae, Potentilleae und Roseae gestellt. In der Auffassung der Gattungen dagegen zeigen die Verfasser hier im Allgemeinen Conservatismus.

Die Begrenzung der Crassulaceen, Droseraceen, Bruniaceen und Rhizophoreen ist ziemlich dieselbe, wie bei frühern Autoren; dagegen werden zu den Hamamelideen noch die Balsamifluae

Endlicher's gezogen (die bei diesem an einem ganz andern Orte zu finden sind), ohne denselben indess die Bedeutung einer besondern Untergruppe, wozu sie wohl billiges Recht hätten, zuzugestehen. Zu den Halorageen kommen in gleicher Weise die früher in der Nähe der Urticeae placirten Gunneraceae; zu den Combretaceae, doch als besondere Tribus, die Gyrocarpeae, welche in der neuesten Monographie dieser Gruppe (von Meissner in De Candolle's Prodr. vol. XV) noch bei den Laurineen untergebracht wurden und dorthin wohl auch besser passen, als hierher.

Die Myrtaceen schliesslich (incl. der Barringtonieae, Lecythideae und Belvisiaceae) haben wesentlich nur in den Gattungen eine, im Allgemeinen reactionäre Veränderung erlitten, indem die Mehrzahl der von Schauer bei den Chamaelaucieae und Leptospermeae, von Berg und Blume unter den Myrteae und Lecythideae aufgestellten Gattungen wieder mit älteren verschmolzen werden.

Die dritte Lieferung soll den Schluss der Polypetalen bringen, von welchen ein Theil anfänglich noch für den vorliegenden Band bestimmt war, jedoch wegen Erkrankung des Dr. Hooker zurückgestellt werden musste. Möge dieselbe recht bald in unsere Hände gelangen. *

Bayern's Flora. Aufzählung der in Bayern diesseits und jenseits des Rheins wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen, mit Angabe ihrer Standorte, Blüthezeit, der Linné'schen Klassen und der natürlichen Familien. Als Führer bei botanischen Excursionen bearbeitet von Dr. Ant. Fr. Besnard. München, 1866. Verlag von Jul. Grubert. 12. XV. und 479 Seiten.

Der Titel besagt vollständig, was uns in diesem Buche geboten wird, wobei nur zu bemerken, dass darin alle und jede Diagnostik ausgeschlossen ist. Die Aufzählung der Pflanzen geschieht nach dem Alphabete; die Standorte sind allgemein geographisch geordnet, ihrer geognostischen und physikalischen Beschaffenheit ist überall Rechnung getragen. Die Pflanzen des Münchner Gebiets, sowie die Arten der Alpenflora sind durch beigesetzte Zeichen noch besonders kenntlich gemacht. Ein Register der deutschen Pflanzennamen beschliesst das Ganze; voraus geht auf 9 Seiten eine recht vollständige und dankenswerthe Aufzählung der floristischen Literatur Bayerns, worin wohl Döll's rheinische Flora nur durch ein Versehen ausgelassen worden ist.

Eine Zusammenstellung, wie die vorliegende, wird vielen Freunden der einheimischen Flora von Interesse und Nutzen sein und ist zugleich als das vollständigste und ausführlichste Standörter-Verzeichniss, welches wir bis jetzt über die bayerische Flora besitzen, von allgemeinerem Werthe. Was wir indess an derselben nur ungern vermissen, ist der gänzliche Mangel von Quellenangaben im Haupttheile, welche, wenn auch in der Mehrzahl der Fälle entbehrlich, doch bei manchen seltneren, kritischen oder nur einmal gefundenen Pflanzen durchaus nothwendig gewesen wären. Auch wären Angaben über den Dichtigkeitsgrad der Verbreitung und des Vorkommens in den einzelnen Gebietstheilen, etwa mittelst der von Sendtner eingeführten Zeichen, zweckmässig gewesen. *

Personalnachrichten.

Camille **Montagne**, Mitglied der botanischen Section der französischen Akademie, ist am 5. Januar gestorben. Er war am 15. Februar 1784 zu Vaudoy im Departement Seine und Marne geboren. Im Alter von 14 Jahren finden wir ihn unter der Mannschaft der Flotte, welche das französische Heer nach Aegypten brachte. Während der Fahrt zog M. durch seine grosse Wissbegierde die Aufmerksamkeit der Mitglieder der wissenschaftlichen Expedition auf sich und dadurch erwarb er sich manchen gewichtigen Freund für das ganze Leben. Dieser Umgang bewog ihn wohl vorzugsweise, sich nach seiner Rückkehr aus Aegypten dem Studium der Medicin zu widmen. Besonders zogen ihn die Vorlesungen von Desfontaines, Richard und Jussieu über Botanik an. Während seiner Laufbahn als Militärarzt, von 1804 bis 1830, hatte er vollauf Gelegenheit zu botanischen Studien in Italien, Spanien, in den Pyrenäen und verschiedenen anderen Gegenden, wohin ihn sein Beruf führte. Mit grossem Eifer und Fleiss widmete er sich der Erforschung der Cryptogamen und zwar der niederen. Nachdem er 1830 seinen Abschied genommen hatte, liess er sich in Paris nieder, um ganz seinen Studien zu leben. Nun fing er auch an, die Resultate seiner Untersuchungen zu veröffentlichen. Diese betrafen zunächst neue Cryptogamen der französischen Flora, dann folgten die Untersuchungen über die Cryptogamen von Brasilien, Guyana, Indien, Algier, Cuba u. s. w. Als M. 1855 seine einzelnen Publicationen zu einem stattlichen Bande ordnete, belief sich die Zahl der von ihm untersuchten neuen oder wenig bekannten Arten auf beinahe 1700. M. war einer der ersten in Frankreich, der die Aufmerksamkeit auf diese kleinen Pflanzen, die eine so bedeutende Rolle in dem Haushalt der Natur spielen, hinlenkte. Seine Arbeiten waren nicht bloss rein beschreibender Natur, sondern sehr vielseitig. 1853 wurde er in die französische Akademie berufen. Mit Glücksgütern war M. nicht gesegnet und daher sah sich der Minister des öffentlichen Unterrichts in den letzten Jahren aus freien Stücken veranlasst, dem liebenswürdigen, nur der Wissenschaft lebenden Greise eine Pension auszusetzen. M. hat die Akademie zu seinem Erben ernannt, jedoch auch einiges für das Museum d'histoire naturelle und verschiedene gelehrte Freunde bestimmt.

Regierungsrath **Wichura** starb zu Berlin in der Nacht vom 24. auf den 25. Februar durch Erstickung an Kohlendampf.

Druckfehler.

Seite 70 Zeile 12 von oben lies: „Cement“ statt Segment.
„ 91 „ 9 „ , sind die Worte „finden sie sich“ zu streichen.
„ 103 „ 14 „ unten lies: „an der ligurischen Meeresküste“ statt „am Flusse Ligure.“

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. Ausgegeben den 10. April. **1866.**

Inhalt. Dr. A. W. Eichler: Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der Combretaceen. — Th. Fries: Neue skandinavische Flechtenarten. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur. — Literatur. — Kryptogamischer Reiseverein. — Anzeige.

Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der *Combretaceen*, aufgestellt von Dr. A. W. Eichler, Privatdocenten in München.

(Hierzu Tafel III).

I. Thiloa.

Unter den Pflanzen, die von den Schriftstellern zu der Gattung *Combretum* gerechnet werden, finden sich einige in Brasilien einheimische Arten, die schon habituell so deutlich von derselben abweichen und untereinander so innig übereinkommen, dass man sie auf den ersten Blick als besondere Formengruppe erkennt. Arm- und lockerblüthige Inflorescenzen mit zarten, schwachen Spindeln, kleine bauchige Blüthenkelche und fast ganz in dem Kelche eingeschlossene Staubgefässe sind die hauptsächlichsten Merkmale, die ihnen diese eigene Gepräge verleihen, gegenüber den *Combreten* mit reich- und dichtblüthigen Aehren und Rispen, straffen und starken Blüthenstandszweigen, meist glockigen Blüthen, und Staubgefässen, welche den Kelch weit überragen und oft, wie bei einem *Callistemon*, die zierlichsten federbuschähnlichen Gestalten bilden. Obwohl man diese charakteristischen Unterschiede nicht übersehen konnte [1]), so hat man doch nirgends eine genauere Untersuchung der Pflanzen angestellt; man würde sie sonst nicht bei *Combretum* belassen haben. Denn auch ihre anderweitigen Merkmale sind von der Art, dass sie Differenzen von jener Gattung bieten, wie sie gleich ausgezeichnet in der ganzen Familie nicht wieder vorkommen.

Ehe ich jedoch auf dieselben näher eingehe, wird es förderlich sein, einen kurzen Blick auf den Blüthenbau der *Combretaceen* im Allgemeinen zu werfen [2]). Dieser ist ein ausserordentlich uniformer. Es kommen hier nämlich, genau genommen, nur zweierlei Arten von Blüthen vor, 4-gliedrige und 5-gliedrige. Die Zahl der Wirtel beträgt überall 5; davon ist der erste Kelchwirtel, der zweite corollinisch, die beiden folgenden bestehen aus Staubgefässen und der letzte aus Carpellen. Sie alterniren regelmässig miteinander und der erste (der Kelchwirtel) hat gegen die Abstammungsaxe die Stellung $\frac{3}{2}$ wenn die Blüthe 5-gliedrig ist, ist sie 4-gliedrig, so stehen 2 Blättchen median, 2 seitlich (s. fig. 1. 2). Der Kelch ist gamophyllisch, die Segmente in klappiger Knospenlage; die Corolle besteht aus getrennten zwischen die Kelchlappen inserirten Blättchen, deren Aestivation unbestimmt ist; die Staubgefässe sind frei, dem Kelche eingefügt und der erste den Kelchlappen anteponirte Wirtel steht tiefer, der zweite vor den Buchten stehende höher. Die Carpelle endlich sind miteinander und der krug- oder flaschenförmig gestalteten Blüthenaxe zu einem unterständigen einfächerigen Fruchtknoten verwachsen, in welchem sich ihre Anzahl meist durch ebensoviele Vorsprünge zu erkennen giebt, die in der Reife häufig in Flügel auswachsen und längs welcher in einigen Fällen die Frucht kapselartig aufreisst. Diese Ecken oder Flügel sind dem letzten Staubgefässwirtel anteponirt und entsprechen den Carpellsuturen[1] (s. fig. 1. 2). Der Griffel ist einfach, terminal, mit spitzer selten lappiger Narbe; auch ist gewöhnlich ein meist ringförmiger Discus epigynus entwickelt (s. fig. 11. 12. 18). Die Eier, in der Zahl von 2—6, hängen an meist langen Nabelschnüren von der Spitze des Fruchtknotenfaches herab; sie sind anatrop und mit 2 Integumenten versehen. Noch ist zu bemerken, dass bei der Stellung des Kelches zur Abstammungsaxe zwei laterale Vorblättchen angenommen werden müssen; dieselben sind jedoch nur bei *Lumnitzera, Macropteranthes* und *Laguncularia* wirklich entwickelt.

---

[1]) So sagt z. B. **Martius** über das *Combretum gracile Schott*, welches zu jenen Arten gehört: „ab omnibus recensitis differt: calyce subinflato tereti-campanulato, quasi Ribis florem sistente, et spicis laxissime floribus nutantibus.

[2]) Ich betrachte hier die *Combretaceen* in der Auffassung von **De Candolle**, **Endlicher** u. a., also mit Ausschluss der *Gyrocarpeae*, welche von **Lindley** und neuerdings auch von **Bentham** und **Hooker** fil. dieser Familie beigesellt werden. Die Gründe hiefür an diesem Orte auseinanderzusetzen, würde zu weit führen; ich verweise bezüglich dieses Punktes auf meine in einer der nächsten Lieferungen von **Martius** Flora Brasiliensis erscheinende Arbeit über die *Combretaceen*.

Diesen Bau zeigen indess nur etwa die Hälfte der Gattungen rein (*Guiera, Lumnitzera, Macropteranthes, Laguncularia, Combretum, Quisqualis*); bei den anderen kommen Abänderungen vor. Dieselben beruhen am häufigsten auf dem Fehlen der Corolle, welches für die meisten Gattungen aus der Tribus der *Terminalieae* Norm ist. Da in allen solchen Fällen die Stellung der innern Kreise die nämliche ist, wie bei den kronentragenden Gattungen (s. Fig. 3—5 im Vergleich mit 1 und 2), so begründet sich daraus die Annahme, dass in ersteren die Corolle nur durch Abort mangelt. Eine zweite Abänderung besteht in der Vermehrung der Staubgefässe. Diese kommt vor bei *Cacoucia*, wo dieselben zwischen 8 und 14 variiren, und bei einer Varietät eines noch unbeschriebenen *Combretum*, das ich *C. mellifluum* genannt habe, wo man deren 8—16 trifft. Es beruhen diese Vorkommnisse unzweifelhaft auf Dédoublement. Dies ergiebt sich einestheils daraus, dass die durch Dédoublement entstandenen Complexe sich bezüglich ihrer Gruppirung und Stellung wie ein einziges Staubgefäss verhalten (Fig. 6. 8), dass die Spaltung oft nur unvollständig ist (Fig. 7) und dass sie ganz regellos sich bald an diesem bald an jenem Staubgefässe, bald in dem äussern, bald in dem innern Wirtel zeigt, wodurch die Annahme, dass hier etwa ausnahmsweise ein dritter oder vierter Staubgefässwirtel entwickelt worden wäre, sich widerlegt; anderntheils ergiebt es sich aus dem Umstande, dass die Carpellstellung unverändert dieselbe bleibt, als in den mit der Normalzahl versehenen Blüthen (fig. 8). Bei der genannten Varietät des *Combretum melliflnum* habe ich in dieser Hinsicht eine grosse und instructive Vielartigkeit beobachtet nnd in den Fig. 6 und 7 einen dieser Fälle, sowie einige Beispiele unvollkommen dédoublirter Staubgefässe abgebildet; denen, die sich für die Erscheinung interessiren, kann ich, soweit der Vorrath es erlaubt, Blüthen der Pflanze behufs eigener Prüfung zur Verfügung stellen.

---

[1] Die von Payer (Organog. végét. p. 447. t. 105) gegebene Entwickelungsgeschichte von *Quisqualis indica* stimmt mit obiger Auseinandersetzung überein bis auf die Zahl der Carpelle, von welchen Payer hier nur 3 gesehen haben will. Da ich aus Mangel geeigneten Materials die Untersuchung nicht nachmachen kann, so muss ich diese Angabe dahin gestellt sein lassen; die 5-flügelige Frucht von *Quisqualis* spricht jedoch mehr dafür, dass hier ebenfalls 5 Carpelle vorhanden sind. Denn ich glaube nicht, dass diese Gebilde bei der Regelmässigkeit ihrer Stellung und in Anbetracht des obenerwähnten Aufspringens mancher Combretaceenfrüchte längs derselben für etwas anderes gehalten werden dürfen, als wofür ich sie oben erklärt habe.

Noch eine Modification findet sich bei *Conocarpus* und *Macropteranthes*. Sie besteht in dem fast normalen Verkrüppeln eines oder einiger Staubgefässe. Diese findet ganz regellos bald bei dem einen bald bei dem andern Gliede des Androeceums Statt; die Rudimente der verkümmerten Stamina sind gewöhnlich noch vorhanden.

Die letzte mir bekannte Abänderung des *Combretaceen*typus endlich bieten unsere Eingangs dieses Abschnittes erwähnten Pflanzen, eine Abänderung, die in dieser Form bisher innerhalb der ganzen Familie noch nicht bekannt war. Die Blüthen sind hier 4-gliedrig; während nun, wie oben gesagt, sonst überall beide Staubgefässwirtel wirklich entwickelt sind, so ist bei jenen Arten constant und gesetzmässig nur ein einziger und zwar der äussere, den Kelchlappen anteponirte Cyklus ausgebildet, es sind nur 4 fruchtbare Staubgefässe vorhanden (s. Fig. 11. 12. Diagr. 4. 5). Dabei ist bei den einen der innere Staubgefässwirtel noch in Gestalt von kleinen Staminodien wahrnehmbar (Fig. 12. 4), bei andern ist derselbe völlig geschwunden (Fig. 11, Diagramm Fig. 5). Zugleich ist bei allen auch die Corolle gänzlich abortirt.

Dieses sind nun Charaktere von unbedingt generischem Werthe. Schon das Fehlen der Corolle würde die Aufstellung als besondere Gattung begründen, denn durch ein anderes Merkmal sind ja, streng genommen, auch *Combretum* und *Terminalia* nicht von einander unterschieden, und andere anerkannt natürliche Gattungen wie *Conocarpus*, *Ramatuella*, *Anogeissus*, *Quisqualis* werden durch noch viel geringfügigere Charaktere getrennt. Dazu kommt nun hier noch jene bemerkenswerthe Reduktion des Androeceums. Dass wir es aber auch in der That mit einer besondern, selbstständigen Formengruppe, mit einer natürlichen Gattung zu thun haben, und nicht etwa „der Charakter das Genus macht“, habe ich bereits oben erwähnt. Und dieser Conformität des Habitus halber lasse ich auch die Arten mit vollständig geschwundenem innerem Staubgefässkreis mit denen, wo derselbe noch in seinen Spuren wahrnehmbar ist, in der nämlichen Gattung vereinigt, obwohl dies Merkmal unter andern Umständen die Trennung in besondere Genera würde begründen können. (Um den Blüthenhabitus dieser Formen untereinander und mit dem von *Combretum* bequem zu vergleichen, habe ich in den Figuren 9—12 einige Abbildungen gegeben, die, mit den Erklärungen, eine genügende Anschauung der Differenzen und übereinstimmenden Merkmale geben werden).

Ich gebe der neuen Gattung den Namen *Thiloa*, zu Ehren des Hrn. Professor Thilo Irmisch. Zwar ist es im Allgemeinen nicht gebräuchlich, Taufnamen in solcher Weise zu verwenden; doch hat Niemand gegen die Gattungen *Conradia* (nach Conrad Gesner), *Pyramia* (nach Pyramus De Candolle), *Alphonsea* (nach Alphonse De Candolle) und andere ähnlich gebildete Einsprache erhoben, und so wird es mir ja wohl auch gestattet sein, da der Name *Irmischia* nicht mehr vakant ist [1]), meiner Verehrung und Hochschätzung gegen den verdienten Forscher auf diese Art Ausdruck zu geben. Uebrigens wird man auch bei dem Namen *Thiloa* nicht leicht an Jemanden anders, als an Hrn. Irmisch denken, und so der Zweck erreicht werden, den man mit derartigen Benennungen beabsichtigt.

Die weiteren Charaktere der neuen Gattung sind aus nachstehender Diagnose ersichtlich.

Thiloa Eichl.

Combreti spec. Auctt.

Flores hermaphroditi et masculi, utriusque indolis in una eademque rhachi irregulariter mixti, 4-meri.

Flores masculi: hermaphroditis conformes, nisi ovario minore debiliore casso.

Flores hermaphroditi: Ovarium (s. pars floris infera) oblongum 4-gonum, superne attenuatum. Calyx subventricoso-cupularis, obsolete 4-dentatus, deciduus. Petala deficiunt per abortum,

---

[1]) Schlechtendal hat in der Linnaea vol. XIX. eine amerikanische *Asclepiadee: Irmischia floribunda* genannt. Auffallenderweise ist die Gattung weder bei Walpers, noch in irgend einem der neuern systematischen Werke wieder erwähnt.

Androeceum abortu ad verticillum exteriorem (calycis lobis antepositum) reductum; verticillo interiore nunc penitus evanido, nunc instar staminodiorum vestigiis obvio. Stamina (i. e. fertilia) 4 fundo calycis supra discum inserta, calyci aequilonga indeque subinclusa; filamenta validiuscula, basi apiceque aequabilia (nec sursum attenuata); antherae versatiles, cordatae v. ellipticae, nunc ventre connectivi apophysi caruneuliformi auctae. Staminodia — ubi adsunt — 4 v. uno alteroque depauperato pauciora, summo calycis margini inter dentes inserta, minuta, antherimorpha v. in petaloideum ludentia. Discus calycis fundo adnatus, annularis, integer v. 8-crenatus, margine incrassato villosus. Stylus filiformi-subulatus, staminibus subaequilongus; stigma acutum. Ovula 2—4, funiculis elongatis. Fructus coriaceus v. endocarpio lignescente, indehiscens, 4-alatus, alis scariosis transverse striolatis. Semen solitarium, testa membranacea; cotyledones irregulariter complicatae; plumula brevissima.

Frutices scandentes, indumento ab omni parte lepidoto, exceptis disco epigyno et interna calycis facie, quibus simplex. Ramuli teretes. Gemmae nudae. Folia opposita, eglandulosa. Flores in paniculas oligostachyas axillares et terminales inque axillis saepe seriatim superpositas laxe tenuiterque ramosas et laxifloras dispositi, parvuli. Bracteae minutae subulatae; bracteolae abortivae. — Crescunt in Brasilia.

Die neue Gattung reiht sich vermöge der Beschaffenheit ihres Embryo und der opponirten Blattstellung in die Tribus der *Combreteae* [1]) und steht hierin den Gattungen *Calopyxis* [2]) und *Combretum* am nächsten. Mit ersterer theilt sie den Mangel der Blumenblätter, ein Merkmal, das beide auf die Grenzscheide zwischen *Combreteae* und *Terminalieae* stellt; mit *Combretum* hat sie die Flügelfrucht und das schuppige Indumentum gemeinsam. Von beiden, wie von allen bekannten Gattungen der Familie unterscheidet sie sich, wie oben ausgeführt, durch das auf nur 4 fruchtbare Staubgefässe reducirte Androeceum; habituell ist sie

---

1) Die Abtheilungen *Combreteae* und *Terminalieae* werden in den Genera plant. von Bentham und Hooker aufgegeben; doch halte ich sie, wie alle frühern Autoren, trotz der allerdings vorhandenen Uebergänge für durchaus natürlich.

2) Diese von Tulasne aufgestellte Gattung wird von Bentham und Hooker mit Unrecht zu *Combretum* gezogen; sie unterscheidet sich sehr deutlich durch das Fehlen der Blumenblätter.

unter den opponirtblättrigen Formen leicht zu erkennen an den schwachen lockern Inflorescenzen, den kleinen bauchigen Blüthenkelchen und den kurzen, nicht aus dem Kelche hervorragenden Staubgefässen (s. fig. 10—12).

Ich theile *Thiloa* in 2 Sectionen. Die eine umfasst die Arten, bei welchen der innere Staubgefässwirtel vollständig geschwunden ist, und ich nenne sie deshalb *Hemiaphanes* (von ἡμι, halb und ἀφϰνης, unsichtbar); die andere, bei welcher dieser Wirtel noch in Gestalt von Staminodien vorhanden, nenne ich *Hemispadon* (von ἡμι und σπαδων, Castrat). Letztere charakterisirt sich ausserdem noch durch einen karunkula-ähnlichen Auswuchs auf der Bauchseite des Connektivs der fruchtbaren Antheren, der bei der Section Hemiaphanes nicht angetroffen wird (s. fig. 12—14).

Nachstehend eine Uebersicht der mir bekannten Arten nebst kurzen Differentialdiagnosen. Ausführliche Beschreibungen mit Habitusbildern und vollständigen Analysen werde ich in Martius Flora Brasiliensis liefern.

Sectio I. *Hemiaphanes*.

Staminodia nulla. Antherae ecarunculatae.

1. *Thiloa glaucocarpa Eichl.* ramulis foliisque subtus sicut et inflorescentiis floribusque dense fusco-rubro-lepidotis; foliis impunctatis; paniculis contractis, folio multo brevioribus; samaris ellipticis glabris fusco-glaucescentibus, corpore quadriquetro.

Combretum glaucocarpum Mart. in Flora XXIV. Beibl. II. sive Hb. Flor. Bras. n. 410 (9).

Habitat in campis sepibusque prov. Piauhy (Martius, Gardner n. 2160), in inundatis ad Olhos d'Agoa et in Serra d'Açuruá prov. Bahiae (Blanchet n. 2858 et 3109). V. s. in Hb. Reg. Monac., Berol., Vindob., Martii.

2. *Thiloa Paraguariensis Eichl.* ramulis foliisque novellis sparse et fugaciter, inflorescentiis floribusque dense et persistenter flavescenti-lepidotis; foliis impunctatis; paniculis laxe effusis, folio vix brevioribus.

Habitat in silvis Paraguariensibus Brasiliae australis (Riedel). V. s. in Hb. Imp. Petropol.

Sectio II. *Hemispadon.*

Staminodia adsunt. Antherae carunculatae.

3. *Thiloa gracilis Eichl.* ramulis foliisque novellis sparse et fugaciter, inflorescentia ramulis bracteis ovariisque dense et persistenter, calycibus sparse fusco-rubro-lepidotis; foliis minute pellucido-punctatis; paniculis gracilibus effuse patulis pendulisque, folio subaequilongis.

Combretum gracile Schott in Spreng. Syst. IV. App. 406. Mart. in Flora l. c. sive Hb. Fl. Bras. n. 410 (13).

Crescit in silvis montium tractus Serra do Mar Brasiliae austro-orientalis (Schott). V. s. in Hb. Reg. Monac. et Martii.

4. *Thiloa nitida Eichl.* indumento praecedentis; foliis impunctatis, utrinque nitidis; paniculis strictiusculis patulo-erectis, folio brevioribus.

Habitat in Brasilia austro-orientali, loco accuratius non indicato (Sello). V. s. in Hb. Reg. Berol.

Species sectionis incertae.

5. *Thiloa stigmaria Eichl.* ramulis foliisque subtus sparse et fugaciter, inflorescentiis dense et persistenter fusco-rubro-lepidotis; foliis pellucido-punctatis; paniculis folio multo brevioribus; samaris ellipticis fulvis nitidis sparse fusco-lepidotis, corpore profunde maeandrino-plicato et anfractuoso.

Combretum stigmarium Mart. in Flora l. c. sive Hb. Fl. Bras. n. 410 (10).

Crescit in silvis ad flum. Amazonum in Prov. Para (Martius). V. s. in Hb. Reg. Monac.

Observ.: Habitu omnibusque notis systematicis procul dubio ad *Thiloae* genus pertinet, floribus autem ignotis, cuinam sectioni adscribenda sit, dijudicare nequeo.

(Schluss und Tafel folgt in Nr. 11).

Th. Fries, neue skandinavische Flechtenarten.

(Aus den „Botaniska Notiser“, herausgegeben von Th. Fries, Nr. 6, Jahrgang 1865 p. 109—113 übersetzt von A. v. Krempelhuber, in München).

(Fortsetzung.)

21. *Biatora lopadioides* n. sp.: thallo tenui, verruculoso, fuscescente l. viridi-cinerascente, hypothallo indistincto; apotheciis (diam. circ. 1 mm.) adnatis, subturbinatis, concavis et margine repando involutoque saepe cinctis, demum planiusculis et subimmarginatis, disco atro nudo opaco, margine umbrino-nigricante; hypothecio sordide fuscescente, ascis elongatis, cylindrico-clavatis; paraphysibus capillaribus, subhyalinus apicibus fuscescentibus; sporis ovoideis l. ellipsoideis, in ascis una serie dispositis, 0.018—21 mm. longis et 0,008—11 mm. latis. — Jodo contentus ascorum fulvescit, ceterum non mutatur.

Auf dem Jongsknuden bei Kongsberg in Norwegen, entdeckt von Dr. P. T. Cleve.

Eine höchst ausgezeichnete Art, die in Bezug auf ihr Aeusseres eine verwirrende Aehnlichkeit mit den Früchten des *Lopadium pezizoideum* zeigt, aber durch ihre einzelligen Sporen leicht davon zu unterscheiden ist. Auch für eine *Peziza* könnte sie leicht gehalten werden, wenn nicht ihr deutlicher Thallus, Vorkommen auf Gestein etc. dagegen spräche.

22. *Lecidea albo-suffusa* n. sp.: crusta inaequali, granulato-verrucosa, rimosa, albida l. cinerascente, hypothallo obsoleto cinerascente; apotheciis (diam. usque ad 1 mm.) adnatis adpressisve, primo planiusculis et margine crassiusculo elevato-cinctis, dein leviter convexis immarginatisque, disco (saltem juniore) farina plus minus densa (saepius quasi rimulosa) obtecto, margine subnudo; hypothecio fusco-nigricante; paraphysibus indistinctis, apicem versus fuligineis; gelatina hymenea jodo coerulescente; sporis in ascis amplis ventricoso-clavatis octonis, ellipsoideis, 0,017—23 mm. longis et 0,009—11 mm. latis.

Auf losen Felsblöcken am Strömsnaesset beim Kaafjord unten am Berge Sakkabani (Westfinnmarken).

Eine durch ihre, gleichsam mit dickem weissem Puder bedeckte Fruchtscheibe sehr leicht kenntliche Art, welche auch durch die innere Beschaffenheit der Frucht nicht unbedeutend von der Mehrzahl ihrer Stammverwandten abweicht. Auf den älteren, convexen Apothecien ist bisweilen der Puder gleichsam abgenutzt, wodurch sie mehr oder weniger ganz schwarz mit scabröser Scheibe werden, aber insbesondere die jungen zeigen durch ihre kreideweisse Scheibe und deren schwarzen Rand ein eigenthümliches Aussehen.

23. *Lecidea atomaria* n. sp.: crusta tenuissima, e verrucis minutis dispersis virescenti-fuscescentibus contexta, hypothallo indistincto; apotheciis minutissimis (diam. vix unquam ultra 0,3 mm.), concavis l. demum planis, margine tenui cinctis, atris, nudis; hypothecio subhyalino, paraphysibus conglutinatis, (smaragdulo-) hyalinis, apice nigricantibus; gelatina hymenea jodo coerulescente; sporis in ascis clavatis octonis, ellipsoideis l. suboblongis, 0,004—6 mm. longis et circ. 0,002 mm. latis.

Auf Hyperit auf dem Billingen, entdeckt von Doctor P. T. Cleve.

In Bezug auf ihr Aeusseres an *Lecidea expansa* Nyl. erinnernd, doch verschieden davon durch viel kleinere Apothecien, ungefärbtes Hypothecium etc.

24. *Buellia Gevrensis* n. sp.: crusta inaequali, verrucoso-areolata, albida, hypothallo indistincto; apotheciis (diam. usque ad 1,8 mm.) adnatis, saepe varie angulosis crenatisque primum planiusculis et margine subtenui elevato cinctis, dein convexis demumque subglobosis immarginatis, disco rarius nudo, vulgo rore l. pulvere aeruginoso plus minus suffuso, margine nudo; hypothecio nigricanti-fusco, paraphysibus apice fuscescentibus, conglutinatis; gelatin. hymen. jodo intense coerulescente; sporis in ascis inflato-clavatis octonis, ellipsoideis, 0,013—16 mm. longis et 0,007—9 mm. latis.

An freien Felsblöcken auf dem Storfjeldet [1]) bei Mortensnaes in Ostfinnmarken.

Eine ausgezeichnete, durch ihre spangrün bepuderten Früchte von allen Stammverwandten leicht zu unterscheidende Art, in Bezug auf ihren Habitus nicht wenig an *Lecanactis premnea* (Ach.) erinnernd.

25. *Agyrium rubidum* (Nyl.) n. sp. (= A. *rufum* form. *rubida* Nyl. Lich. Scand. p. 251). Unterscheidet sich durch grös-

---

1) Da ich an dieser Stelle eine solche Menge seltener, zum Theil neuer Arten antraf, dass ich keinen anderen in lichenologischer Hinsicht so merkwürdigen Punkt kenne, so habe ich geglaubt, eine schuldige Dankbarkeit fordere es, dass irgend eine neue Art nach derselben benannt werde. Dieser kleine Berg wird von den Lappen Gevre genannt und daher der Name *Gevrensis*.

sere Sporen (0,113—17 mm. lang, 0,006—8 mm. breit) und durch die Gelatina hymen., welche durch Jodlösung weinroth gefärbt wird, nicht blau.

Sie verhält sich ohngefähr zu *A. rufum* wie *Arthonia (Coniangium) pineti* zu *A. luridum*. — Diese bis jetzt nur in Frankreich angetroffene Art hat Stud. S. Almquist an mehreren Stellen auf entrindeten Bäumen um Upsala gefunden.

26. *Belonia russula* Körb. Diese höchst ausgezeichnete, bis jetzt nur auf einer einzigen Stelle im Riesengebirge beobachtete Art wurde von mir 1864 sehr sparsam auf dem Storfjeldet bei Mortensnaes in Ostfinnmarken gefunden.

27. *Polyblastia gothica* n. sp. 1): crusta tenui, subgelatinosa, virescente plus minus obscurata (nonne aliena?); apotheciis minutis (ca. 0,2 mm.), perithecio globoso, semi-innato, atro; amphithecio hemisphaerico, atro ostiolo indistincto; paraphysibus gelatinoso-diffluentibus; gelatina hymenea jodo dilute vinose rubente; ascis inflatis, subventricosis, jodo fuscescentibus; sporis 8nis, ellipsoideis, grosse cellulosis, demum nigricantibus, 0,019-23 mm. longis et 0,008—9 mm. latis.

Ueber Moosen auf dem Waldberge bei der Gillsta-Trift in Westergöthland, 1864 von Dr. F. Gräwe entdeckt.

Zunächst verwandt mit *P. gelatinosa* [Ach.] 2), welche jedoch durch grössere Apothecien und Sporen, die auch später immer ungefärbt sind, sich unterscheidet.

28. *Thelidium umbilicatum* n. sp.: crusta crassiuscula, laevigata, rimosa, cinerea, nigro-limitata; apotheciis (circ. 0,5 mm), plus minus immersis; perithecio nigro, globoso, amphithecio operculaeformi, umbilicato-depresso centroque tenuissime papillato, nigro l. vulgo umbilico pallidiore; ascis ventricosis; paraphysibus in gelatinam diffluxis; sporis 8nis, (2—) 4-blastis, oblongis, utrinque obtusiusculis, ad septa levissime constrictis, 0,034—40 mm. longis, et 0,13—5 mm. latis.

An Steinen auf dem Berge Billingen, von Dr. P. T. Cleve.

---

1) Während des Druckes dieser Nummer empfing ich Nr. 23 der „Flora“ dieses Jahres, woselbst diese Art vielleicht aus Schottland unter dem Namen *Verrucaria nigritella* Nyl. beschrieben ist. Es dürfte indessen eine Vergleichung mit einem Original-Exemplar nothwendig sein.

2) Wie ich bereits in Lich. Arct. p. 262 zeigte, ist diese gemäss einem Acharius'schen Original-Exemplar identisch mit *Verruc. nigrata* Nyl.; *Verruc. gelatinosa* Nyl. dagegen ist eine ganz andere Species, für welche ich den Namen *helvetica* vorschlage.

Ausgezeichnet von den Stammverwandten durch die Beschaffenheit der Kruste und der Früchte.

29. *Arthopyrenia Neesii* Körb.

Westergöthl. bei Såtenäs an Pyramid-Pappeln und bei Lidköping auf *Salix fragilis* (Dr. F. Gräwe); Norwegen in Göthlunda auf Linden und Ahorn (O. G. Blomberg). — Eine abweichende Form (*β. recedens*: sporis 0,112—13 mm. longis et 0,0045—50 mm. latis) wurde von Dr. Gräwe auf Kinnekulle an Linden gefunden. — Bei beiden sind die Sporen tetrablastisch, nicht diblastisch, wie Körber angibt, wie denn auch das Original-Exemplar von ihm selbst tetrablastische Sporen besitzt.

30. *Omphalaria pulvinata* (Schär.).

Norwegen: Wisted in Waage, woselbst sie von mir 1863 steril angetroffen wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 18. Januar. 1866.

Herr Dr. **Milde** hielt einen Vortrag über die Morphologie der Equiseten. Der Vortragende erläuterte die anatomische Beschaffenheit und die Bedeutung der Equiseten-Scheide, sowie deren Beziehung zur Stellung der Aeste und zur Fructification. Er ist durch seine Untersuchungen zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Scheide ein Quirl verwachsener Blätter ist, die im fruchtbaren Zustande ihre Früchte auf der Oberseite, im unfruchtbaren Zustande Aeste an ihrem Grunde tragen. Dass die Aeste immer der Scheide angehören, unter welcher sie direct sitzen, kann mathematisch und anatomisch bewiesen werden.

Hierauf folgte die Erläuterung der Asthülle, eines bisher ganz übersehenen Organs der Equiseten. Da jedes Internodium die ihm speciell angehörige Scheide an seinem oberen Ende trägt, so dürfte man am Astgrunde keine Scheide erwarten. In der That weicht die dennoch hier vorkommende Scheide wesentlich von allen übrigen ab. Der Vortragende sieht in ihr eine Hülle, welche dem ganzen Aste und nicht einem einzelnen Internodium angehört.

Hierauf sprach Herr Cand. philos. **Engler** über die Verbreitung der Arten des Genus Saxifraga. Schon in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts machte sich das Bedürfniss geltend, die Arten dieser Gattung übersichtlich in Abtheilungen anzuordnen. Die Aufgabe wurde theils von Haworth, theils von Gaudin und Tausch gelöst. Die Zahl der Gruppen, in welche die jetzt bekannten 230—250 Arten untergebracht werden, beträgt 14. Der Vortragende machte darauf aufmerksam, dass diesen Gruppen auch die Vegetationscentren der Gattung entsprechen, dass auf den einzelnen Gebirgssystemen auch bestimmte Typen der Gattung entwickelt seien, und dass der auf einem Gebirgssystem entwickelte Typus oft wieder in mehrere Subtypen zerfalle, welche sich auf die einzelnen Hauptabtheilungen der Gebirgssysteme vertheilen. Dies wird besonders an den 98 in Europa vorkommenden Arten erläutert, von denen 89 allein auf die Hochgebirge kommen. Die Zahl der Arten beträgt in den Alpen 41, Pyrenäen 33, Karpathen 26, Balkanhalbinsel 21, Apenninen 19, Südspanien 14, Hochfrankreich 13, Skandinavien 11, England 11, Island 10, Sudeten 6, Jura 5. Die Anzahl der eigenthümlichen Arten beträgt in Südspanien 71%, auf der Balkanhalbinsel 42%, in den Pyrenäen 30, Alpen 24%, Karpathen 20%, Skandinavien 9%, Britannien 9%, Hoch-Frankreich 8%. Der absolut grösste Reichthum von Arten ist in den Alpen, der relativ grösste auf der pyrenäischen Halbinsel. Die Gebirge Südeuropa's sind bei weitem artenreicher als die Gebirge Nordeuropa's und die Zahl der eigenthümlichen Arten mehrt sich, je weiter wir nach Südosten oder nach Südwesten fortschreiten; dagegen findet sich in direct südlicher Richtung vom Alpensystem fast gar keine eigenthümliche Art.

Darauf gab der Vortragende einen Versuch, analog den von Bentham auf das Vorkommen der Labiaten begründeten pflanzengeographischen Reichen, auch das Vorkommen der *Saxifragae* solchen Reichen und Vegetationscentren zu Grunde zu legen, woraus sich eine ziemliche Uebereinstimmung mit der Bentham-schen Eintheilung ergiebt, nämlich: I. Arktische Zone. II. Nördliche gemässigte Zone mit 3 Regionen in Europa: 1) Schottland und die umgebenden Inseln, 2) Skandinavien, 3) Nordrussland. III. Gemässigte Zone mit folgenden Regionen: 1) Norddeutschland, Belgien, Frankreich; 2) Pyrenäen und Hoch-Frankreich; 3) Alpensystem a. eigentliche Alpen, b. Karpathen; 4) Gebirge der griechischen Halbinsel; 5) das spanische Hochland; 6) die Mediterranregion mit folgenden Vegetationscentren: a. dem spanisch-afrikanischen, b. dem italienischen, c. dem griechischen, d. dem kleinasiatischen. Die Vertheilung der einzelnen Typen betreffend, so ist besonders hervorzuheben, dass die mit Poren zum Kalkausscheiden versehenen 28 Arten fast sämmtliche dem Alpen- oder Karpathensystem angehören, dass nur 4 davon nach Norden vordringen! Es sind in den Alpen am stärksten entwickelt die Typen der *S. Cotyledon (Cotyledon Gaud)*, *S. oppositifolia (Calliphyllum Gaud)*, *Burseriana (Triponophyllum Gaud)*, *S. caesia (Porophillum Gaud)*; dagegen in den Pyrenäen und Hochspanien der Typus der *S. muscoides (Dactyloides Tausch pr. p)* und der *S. hirsuta (Hydatica Tausch)*, welcher letztere mit seiner Entwicklung nach Britannien und Irland reicht; auf den Balkangebirgen der Typus der *S. media (Kabschia Engler)*; in Griechenland der Typus der *S. rotundifolia (Micropetalum Tausch;* auf den griechischen Inseln und Kleinasien der Typus der *S. orientalis (Cymbalaria Nymann.* In Nordeuropa erreicht der Typus der *S. cernua (Lobaria Haworth)* sein Maximum; dagegen sind ausserhalb Europa's namentlich entwickelt *Hydatica Tausch* im westlichen Amerika und nordöstlichen Asien; *Hirculus Tausch* auf dem Himalayagebirge. Die aus den vorhandenen Thatsachen entnommenen Resultate von allgemeiner Bedeutung dürften folgende sein: Da auf jedem grössern Gebirgssystem ein Typus des Genus *Saxifraga* hervorragend entwickelt ist, so ist für gewiss anzunehmen, dass diese Typen dort, wo sie jetzt auftreten, auch entstanden sind, wenn sich auch nicht läugnen lässt, dass einzelne Arten dieser Typen über die ursprünglichen Grenzen hinausgegangen sind; namentlich muss man annehmen, dass die meisten der Arten, welche dem Norden und den Alpen gemeinsam sind, von diesen nach Norden gewandert seien. Die einzige Möglichkeit für solche Wanderungen bietet die Eiszeit. Für die von einigen Schriftstellern aufgestellten Ansichten von der Umwandlung der Arten durch Veränderung ihrer gewohnten Verhältnisse bieten die bei den Saxifragen auftretenden Thatsachen keinen Anhaltepunkt dar.

Zur Erläuterung der pflanzengeographischen Verhältnisse der Gattung wurden 2 Karten vorgezeigt, auf denen der Versuch gemacht worden war, jene Verhältnisse graphisch darzustellen.

F. Cohn.

Kryptogamischer Reiseverein.

Der unterzeichnete Vorstand des kryptogamischen Reisevereins ist jetzt durch den diesjährigen Reisenden, Herrn Dr. Marucci, in den Stand gesetzt, über den bisherigen Gang und Verlauf, so wie über den Plan der Fortsetzung der Reise Folgendes mitzutheilen: der Reisende hatte sich von Livorno aus per Dampfer nach Cagliari begeben, nahm daselbst auf einige Wochen Quartier, um vorzugsweise Seealgen zu sammeln und das nahe liegende Hügelland unter Leitung des Hrn. Prof. Gennari zu untersuchen. Im Einvernehmen mit Herrn Gennari wurde zur Fortsetzung der Reise folgender Plan entworfen: Von Cagliari wird der Reisende folgende Hauptstationen möglichst zu erreichen suchen, zunächst Muravera, dann Tortoli, Orosci, Siniscola und Terranova; beim Vorrücken der Jahreszeit nach Tempio gehen, um den hohen Limbarra zu besteigen und darauf sich nach Sassari begeben. Als Nebenstreifzüge werden ihm namentlich die hohen Rücken des Oliena und Genargentu, die niederen des Monte Santo, Monte Mannu, Monte Minerva und der Nurra dienen.

Soweit der vorläufige Plan des jungen, kühnen Mannes. Das Gelingen wird unter den örtlichen, ganz ungewöhnlichen Verhältnissen jenes sonderbaren Landes mehr von Zufälligkeiten als von seinem Willen und seiner Kraft abhängen.

Der Vorstand des kryptog. Reisevereins.

Anzeige,

die Fortsetzung des Prodromus Florae hispanicae betreffend.

Der Unterzeichnete sieht sich veranlasst, zur Kenntniss der Leser dieser Blätter zu bringen, dass trotz der nur günstigen Beurtheilungen, welche das in der Ueberschrift genannte Werk gefunden hat, trotzdem dass in allen Recensionen ausgesprochen worden ist, dasselbe fülle eine empfindliche Lücke in der botanischen Literatur aus, trotz des grossen Interesse, welches die so reiche Flora Spaniens dem Systematiker wie Pflanzengeographen bietet, bis jetzt die Zahl der Käufer eine so geringe ist, dass noch c. 100 Exemplare abgesetzt werden müssen, soll der Verleger (E. Schweizerbart in Stuttgart) nur auf die Kosten der Herstellung (von Honorarzahlung an die Autoren ist bisher noch keine Rede gewesen!) kommen. Deshalb trug derselbe Bedenken, den Druck des zweiten Bandes beginnen zu lassen, und nur dadurch, dass sich der Unterzeichnete erbot, die zur Deckung der Kosten des ersten Bandes wie der folgenden fehlenden Exemplare aus seiner Tasche zu bezahlen, wurde es möglich, die im vorigen December erschienene 1. Abtheilung des 2. Bandes, welche unter andern Familien die Compositen enthält, zu veröffentlichen. Verleger und Autoren hatten sich der Hoffnung hingegeben, dass in Folge des Erscheinens einer Fortsetzung die Zahl der Käufer sich wesentlich mehren werde, sie ist aber bis jetzt dieselbe geblieben. Der Unterzeichnete will nicht von den Opfern sprechen, welche er dieser Flora bereits seit vielen Jahren gebracht hat; es kann ihm aber gewiss Niemand zumuthen, noch fernerhin aus purer Liebe zur Wissenschaft bedeutende, mit seinen Mitteln in gar keinem Verhältnisse stehende Summen Geldes auf ein Unternehmen zu verwenden, welches ihm persönlich keinerlei Vortheile bringt und trotz seiner unbestrittenen Verdienstlichkeit nur wenig Theilnahme bei dem botanischen Publikum Europa's zu finden scheint. Wenn daher binnen drei Monaten vom Datum dieser Anzeige an gerechnet die Zahl der Käufer des Prodromus sich nicht wenigstens um 50 vermehrt, so sehen sich die Herausgeber dieses Werkes genöthigt, dasselbe aufzugeben. Da nun nach Mittheilungen des Verlegers namentlich die Bibliotheken dieses Werk bisher ignorirt zu haben scheinen, dasselbe aber selbstverständlich in solche gerade gehört, so erlaubt sich der Unterzeichnete im Interesse der bisherigen Käufer des Prodromus an alle öffentlichen Bibliotheken, insbesondere aber an diejenigen der Universitäten, naturforschenden Gesellschaften und Akademien der Wissenschaften die Aufforderung zu richten, sofern dieselben vielleicht die Absicht gehabt haben sollten, jenes Werk erst nach seiner Vollendung anzuschaffen, es jetzt und bis Ende Juni zu thun.

Tharand, am 29. März 1866.

Professor Dr. M. Willkomm.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. Ausgegeben den 17. April. **1866.**

Inhalt. Dr. A. W. Eichler: Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der Combretaceen (Schluss). — Literatur. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeige. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der *Combretaceen*, aufgestellt von Dr. A. W. Eichler, Privatdocenten in München.

(Hierzu Tafel III).

(Schluss.)

II. Buchenavia.

In der neuesten Bearbeitung der *Combretaceen* von Bentham und J. D. Hooker (Gen. plant. vol. I. pars II. p. 683) werden mit der Gattung *Terminalia* eine ziemliche Anzahl anderer, von früheren Autoren wie De Candolle, Endlicher, Lindley etc. getrennt gehaltener Genera vereinigt. Es befindet sich darunter auch die alte Linné'sche *Bucida*, mit der einfachen Bemerkung: „a Terminalia nullo modo differt." Diese Gattung umfasste, wie sie von Linné aufgestellt wurde, nur eine einzige Art, die bekannte, überall auf den westindischen Inseln und dem benachbarten Festlande Südamerika's verbreitete *Bucida Buceras*; diese nun unterscheidet sich von allen *Terminalien*, diese Gattung selbst in ihrer erweitertsten Auffassung angenommen, durch den in der Fruchtreife stehen bleibenden Kelch. Eine zweite, von De Candolle aufgestellte Art, *Bucida angustifolia*, wurde später als blosse Varietät der *B. Buceras* erkannt;

eine dritte Art wurde von Vahl (Eclogae I. p. 50. tab. 8) als *Bucida capitata* bekannt gemacht und ist allgemein recipirt. Eine ihrer Hauptdifferenzen von *Bucida Buceras* besteht in dem abfälligen Kelche. Hiemit würden wir sohin einen Uebergang zu *Terminalia* haben, und würden, wie Bentham und Hooker es gethan haben, die Gattung *Bucida* aufgeben müssen, wenn in der That die Verwandtschaft zwischen jenen Arten so innig wäre, dass wir dieselben unbedingt in einem und demselben Genus belassen müssten. Das ist jedoch keineswegs der Fall.

Vergleichen wir zunächst *Bucida capitata* mit den unzweifelhaften *Terminalien* (zu welchen ich auch die Gattungen *Pentaptera Roxb.*, *Chuncoa Ruiz* und *Chicharronia A. Rich.* rechne, wie dies bereits Meissner, Wight und Arnott, Bentham und Hooker thaten), so ergeben sich fürs Erste in Gestalt und Theilung des Kelchs einige Differenzen. Während dieser bei *Terminalia* überall kreisel-, glocken-, oder mitunter nahezu radförmig ist (fig. 16), ist er bei der Vahl'schen Art bauchig-becherförmig (wie in fig. 17. 18); während die Theilung dort bis zur Mitte oder nahe zur Mitte geht und die Segmente stets spitz sind (fig. 16), ist derselbe hier nur schwach 5-zähnig und die Zähne sind sehr breit und stumpf (fig. 17. 18). Zweitens bietet der Fruchtknoten einen Unterschied. Dies Organ ist bei *Terminalia* ei- oder lanzettförmig, nach oben nicht besonders verschmälert und unter dem Kelch etwas eingeschnürt; bei *Bucida capitata* zieht es sich in einen verhältnissmässig langen dünnen Hals aus (vgl. fig. 16 mit 17 und 18), der sich bei der Reife nur wenig verstärkt und so einen schnabelförmigen Fortsatz an der Spitze der Frucht bildet, wie dies in der Vahl'schen Figur recht gut zu sehen ist und wie ich es für eine andere Art in fig. 21 dargestellt habe. Dies ist aber eine Differenz, welcher man in andern Fällen generische Bedeutung beilegt und durch welche sich hauptsächlich die Gattungen *Conocarpus* und *Anogeissus* von einander unterscheiden. Zum Dritten differiren auch die Staubgefässe. Bei *Terminalia* überragen dieselben den Kelch stets um ein Bedeutendes (fig. 16), ihre Filamente sind schlank fadenförmig, allmälich nach oben verschmälert und zugespitzt, die Spitze mit dem Connektiv artikulirt, die meist herzförmige oder elliptische Anthere frei auf derselben balancirend („anthera versatilis" in der Kunstsprache [s. fig. 19]); bei der Vahl'schen Art ragen die Staubgefässe nur wenig aus dem Kelche hervor, die Träger sind verhältnissmässig dick und kurz, nach oben nicht verdünnt, nicht mit dem Connectiv artikulirt und die Antheren, die überdiess breiter, fast zweiknöpfig gestaltet sind; somit, wie man zu sagen pflegt „adnatae immobiles“ (fig. 17. 18. 20). Dieser letztere Charakter ist von besonderer Wichtigkeit; denn er findet sich sonst in der ganzen Familie der *Combretaceen* nicht wieder und unterscheidet so auch *Bucida capitata* auf das Bestimmteste von *Bucida Buceras*, deren Staubgefässe ganz die Beschaffenheit einer *Terminalia* haben. Schon diesem Merkmale allein muss man nach den Principien der Systematik generische Bedeutung zuerkennen; um so mehr in unserem Falle, wo dasselbe mit andern vergesellschaftet ist, die man, wenigstens innerhalb der *Combretaceen*, zu generischer Trennung verwendet und welche auch habituell einen hinlänglich deutlichen Unterschied bedingen. Es möge hierbei bemerkt werden, dass diese habituelle Differenz noch verstärkt wird durch die Vertheilung der Behaarung, welche bei den *Terminalien* überall Kelch und Ovarium in nahezu gleicher Form und Dichtigkeit überzieht, während sie bei *Bucida capitata* nur am Ovar in besonderer Stärke vorhanden, an dessen halsförmigem Fortsatze jedoch so wie auch am Kelche sehr spärlich und schwach ist oder ganz fehlt (vergl. fig. 16 und 17).

Die Unterschiede, welche zwischen *B. capitata* und *B. Buceras* bestehen, sind nahezu dieselben, als sie erstere von den *Terminalien* zeigt; nur ist die Form des Kelchs bei *B. Buceras* etwas mehr der von *B. capitata* genähert und hält etwa die Mitte zwischen dieser und den ächten Terminalien.

Hiernach nun ist es gerechtfertigt, einmal *Bucida Buceras* in besonderer Gattung bestehen zu lassen. Diese, welche der Priorität halber den Namen *Bucida* behält, charakterisirt sich somit durch den in der Reife stehen bleibenden Kelch. Andererseits muss für *B. capitata* eine neue Gattung gegründet werden. Zu derselben gehören auch noch einige andere Arten. Es sind von bereits beschriebenen *Terminalia obovata Camb.* und *Terminalia oxycarpa Mart.*; ausserdem mehrere noch nicht publicirte Species, die sämmtlich im Habitus sowohl, als in den oben namhaft gemachten systematischen Charakteren untereinander und mit *B. capitata* auf das Genaueste übereinkommen. Ich gebe dieser Gattung den Namen *Buchenavia*, zu Ehren meines Freundes, des Herrn Dr. Franz Buchenau zu Bremen, dessen Verdienste um die Botanik hinlänglich bekannt sind.

Nachstehend der Gattungscharakter und eine mit kurzen

Diagnosen versehene Uebersicht der Arten. Ich werde dieselben ausführlicher in Martius Flora Brasiliensis beschreiben und theilweise abbilden.

Buchenavia Eichl.

Bucidae spec. Vahl Eclog. I. 50. t. 8. Gärtn. fil. Carpol. Suppl. 108. t. 217. DC. Prodr. III. 10. et Auctt. — *Terminaliae* spec. Mart. Camb. et Auctt.

Flores hermaphroditi et masculi, in una eademque rhachi irregulariter mixti, 5-meri.

Flores masculi: hermaphroditis consimiles, nisi ovario minore debiliore casso.

Flores hermaphroditi: Ovarium lanceolato-cylindraceum v. subpentagonum, superne in collum longiusculum attenuatum. Calyx subventricoso-cupularis v. -urceolaris, levissime 5-dentatus, dentibus obtusissimis plq. involutis, deciduus. Petala deficiunt per abortum. Stamina 10, biseriata, alterna (dentibus calycinis anteposita) fundo calycis inserta, alterna e medio limbo proficiscentia, plerumque omnia calyci subaequilonga itaque priora subinclusa, haec dimidio exserta, rarius omnia calycem paullo superantia; filamenta validiuscule cylindracea, basi apiceque aequabilia (nec sursum attenuata); antherae subgloboso-didymae, filamenti apici in connectivum absque articulatione transeunti adnatae immobiles. Discus fundo calycis adnatus, 5-lobus, villosus. Stylus conicus, staminibus subaequilongus; stigmate obtusiusculo. Ovula 2 v. 3, funiculis elongatis. Fructus drupaceus, ovoideus, acuminatus, teres v. cum putamine 5-angulatus. Semen solitarium, subfusiforme, testa tenuiter coriacea, cotyledones foliaceae, circuitu multiplici spiraliter convolutae; plumula brevis.

Arbores v. frutices erecti, di- v. trichotome v. subverticillatim ramosi, ramis ramulisque teretibus, gemmis perulatis. Folia alterna, sed ad ramulorum apices saepe incrassatos verticillatim congesta, plq. basi limbi biglandulifera. Flores in capitula v. spicas simplices axillaria v. e perulis oriunda et cum foliis simul prorumpentia dispositi. Bracteae minutae subulatae; bracteolae abortivae. Calyces cum collo ovarii glabri v. tenuiter pubescentes saepius colorati; ovarium densius pilosum. Indumentum ab omni parte simplex. — Habitant in America australi tropica et in insulis Antillanis.

Die Gattung gehört zufolge der Beschaffenheit ihres Embryo, des Mangels der Petala und der Alternation der Blätter in die Tribus der *Terminalieae.* Hier steht sie am nächsten bei *Terminalia* und *Bucida* und unterscheidet sich von beiden durch die oben erläuterte Beschaffenheit der Staubgefässe, die Gestalt des Kelchs und das in einen Hals ausgezogene Ovarium; von *Bucida* ist sie überdies durch den abfälligen Kelch verschieden.

Conspectus specierum.

A. Flores fructusque capitati.

1. *Buchenavia capitata Eichl.* drupis glaberrimis.

Bucida capitata Vahl Eclog. I. 50. t. 8. fig. 1. Gärtner fil. Carpol. Suppl. 208. t. 217. DC. Prodr. III. 10. A. Rich. Fl. Cub. 522. Griseb. Fl. Brit. West-Ind. Isl. 277.

Bucidae spec. altera Vahl. l. c. 51. t. 8. fig. 2 (specimen senile, foliis — ut maturitate fieri solet — glabratis induratis).

Terminalia obovata Camb. apud A. St. Hil. Fl. Bras. II. 174.

Habitat late diffusa per Americam australem tropicam et in insulis Antillanis. In Brasilia lecta est in dumetis, vulgo Carascos, montium Serra Negra, prov. Minarum Generalium (St. Hilaire), in prov. Piauhy (Gardner n. 2838), prope Manaos, olim Villa da Barra do Rio Negro, prov. do Alto Amazonas (Spruce n. 1662 et 2438). Porro in Surinamo (Wullschlägel, Hostmann et Kappl. n. 1151), in Guyana Gallica (Martin), denique in insulis Cuba, Jamaica, Antigua, Montserrat aliisque (Pöppig, Ramon de la Sagra, Wright n. 1237. 1240, Ryan, Purdie etc.). V. s. in Hb. Reg. Berol., Monac., Vindob., Petrop., Martii.

2. *Buchenavia ochroprumna Eichl.* drupis dense ochraceo-tomentosis.

Habitat in vicinia Santarem prov. Brasiliensis Para (Spruce n. 309). V. s. in Hb. Petrop. et Monac.

B. Flores fructusque v. saltem fructus spicati.

3. *Buchenavia oxycarpa Eichl.* foliis obovatis v. obverse lanceolatis (2—3 poll. lg.) glaberrimis impunctatis distincte nervosis; drupa 5-angulata glaberrima.

Terminalia oxycarpa Mart. in Flora XXIV. Beibl. II. sive Hb. Fl. Bras. n. 453 (2).

Habitat in Guyana anglica et in Brasilia aequatoriali, v. g.

in sylvis ad fl. Amazonum prope Santarem et Paricatura, prope urbem Ega, ad fluv. Rio Negro et Solimões etc. (Martius, Rob. Schomburgk n. 854, Poeppig, Spruce n. 127); etiam in prov. Mato Grosso et ad ripas fluv. Paraguay (Riedel). V. s. in Hb. Reg. Monac., Berol., Vindob., Petropol. et Martii.

4. *Buchenavia suaveolens Eichl.* foliis obverse oblongo-lanceolatis (2—4 poll. lg.) glabris impunctatis obscure venosis.

Habitat inter Barra et Barcellos secus fl. Rio Negro nec non ad fl. Vasiva, Cassiquiare et Pacimoni, Brasiliae aequatorialis et conterminae Venezuelae (Spruce n. 1887 et 3189). V. s. in Hb. Martii et Imp. Petropolit.

Obs. A praecedente jam habitu ob ramos breviores foliaque comoso-erecta nec stellato-patentia, ut in illa occurrunt, longe alieno facile distinguitur.

5. *Buchenavia tomentosa Eichl.* foliis oblongis v. obovatis (2—4 poll. lg.) utrinque dense rubiginoso-tomentosis impunctatis.

Habitat in silvis campisque prov. Bahiae et Minarum Generalium, e. gr. in Serra da Chapada, inter Alegres et Rio S. Francisco etc. (Martius, Riedel, Pohl). V. s. in Hb. Reg. Monac., Imp. Vindob. et Petropol., et in Hb. Martii.

6. *Buchenavia punctata Eichl.* foliis (3½—4½ poll. lg.) minute pellucido-punctatis; drupis fortiter 5-angulatis glaberrimis.

Ad Tarapoto Peruviae orientalis (Spruce n. 4945). V. s. in Hb. Petropol. et Martii.

7. *Buchenavia macrophylla Eichl.* foliis obverse oblongis (6—9 poll. lg.), subtus ad nervos puberulis, membranaceis tenuiter nervosis impunctatis.

Habitat cum praecedente (Spruce n. 2507). V. s. in Hb. Martii et Imp. Petropol.

8. *Buchenavia reticulata Eichl.* foliis obverse oblongo-lanceolatis (6—8 poll. lg.), subtus ad nervos fortiter elevatos et eleganter reticulatos rubiginoso-tomentosis, coriaceis impunctatis; drupis oblongis teretiusculis dense rubiginoso-tomentosis.

Habitat ad flumina Cassiquiari, Vasiva et Pacimoni, Brasiliae borealis et Venezuelae conterminae (Spruce n. 3453). V. s. in Hb. Imp. Petropol. et Martii.

Flora 1866. **Tab. III.**

1 ⊕
2 ⊕
3 ⊕
4 ⊕
5 ⊕
6
7
⊕
8
3/1
9
9/1
10
11
7/1
12
13
c
14
c
15
5/1
16
10/1
17
18
19
20
1/1
21

A. W. Eichler del.

Erklärung der Figuren von Tafel III.

Fig. 1. Diagramm einer 5-gliedrigen vollständigen Combretaceenblüthe, z. B. von *Laguncularia, Lumnitzera.* Bei den 5-zähligen *Combreten* und *Quisqualis* fehlen die Brakteolen.
Fig. 2. Diagramm einer 4-gliedrigen vollständigen Combretaceenblüthe, z. B. von *Combretum*, Sectio: *Eucombretum.*
Fig. 3. Diagramm einer Blüthe von *Terminalia, Conocarpus, Ramatuella;* auch für *Buchenavia* passend. Unterscheidet sich von den vorhergehenden durch den Abort der Blumenblätter.
Fig. 4. Diagramm von *Thiloa*, sectio *Hemispadon* (s. o. p. 151).
Fig. 5. Diagramm von *Thiloa*, sectio *Hemiaphanes* (s. o. p. 151).
Fig. 6. Kelch von *Combretum mellifluum* var. Zeigt die Bündel der dedoublirten Staubgefässe.
Fig. 7. Einige dieser Staubgefässbündel, bei welchen das Dédoublement mehr oder minder unvollständig ist.
Fig. 8. Diagramm einer Blüthe von *Combretum mellifluum* var.
Fig. 9. Blüthe von *Combretum frangulifolium H. B. Kth.*
Fig. 10. Blüthe von *Thiloa glaucocarpa*, Fig. 11. Durchschnitt durch dieselbe.
Fig. 12. Durchschnittene Blüthe von *Thiloa gracilis.*
Fig. 13. Anthere vorstehender Art von der Bauch- und Rückenseite, Fig. 14. Dieselbe im Querschnitt. c der karunkulaförmige Auswuchs am Connektiv.
Fig. 15. Verschiedene Formen der Staminodien von *Thiloa gracilis.*
Fig. 16. Blüthe von *Terminalia argentea Mart.*
Fig. 17. Blüthe von *Buchenavia oxycarpa Eichl.*
Fig. 18. Dieselbe, längs durchschnitten.
Fig. 19. Spitze des Filaments mit der Anthere von *Terminalia argentea.*
Fig. 20. Staubgefäss von *Buchenavia oxycarpa*, von der Bauch- und Rückenseite.
Fig. 21. Frucht von *Buchenavia oxycarpa.*

Literatur.

The plants indigenous to the colony of Victoria, described by Ferdinand Müller, Ph. et Med. Dr. etc. Melbourne, 1864—65. — Lithograms.

Der vorliegende starke Quartband bildet eine Fortsetzung zu dem den gleichen Titel führenden Werke, das wir im Jahrgange 1863 der Flora angezeigt haben. Jedoch sind hier blos die Tafeln gegeben, nebst den zugehörigen Erklärungen und an deren Eingange mit den einschlägigen Citaten, indem die abgebildeten Pflanzen sämmtlich schon beschrieben sind (theilweise allerdings erst in den neuesten Heften von des Verf. Fragmenta Phytogr. Austral.); die descriptive Parthie wurde, wie der Hr. Herausgeber in der Vorrede erklärt, für's Erste zurückgestellt, um dem von ihm und Bentham unternommenen grossen Werke über die Gesammtflora von Australien nicht vorzugreifen.

Die Abbildungen, deren Zahl sich auf 59 Haupt- und 7 Supplement-Tafeln beläuft, umfassen Pflanzen aus Ordnungen, welche von Endlicher zwischen den Caryophylleen und Proteaceen incl. aufgeführt werden; besonders stark sind unter ihnen die Compositen vertreten. Bezüglich ihrer Ausführung gilt dasselbe, was wir schon gelegentlich der Anzeige des I. Bandes bemerkt haben. *

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 1. Februar. 1866.

Herr Dr. Stenzel sprach über Zweigstellung bei den Schachtelhalmen.

Da an jeder Axe die Blätter regelmässig vertheilt sind und dabei einen tiefgreifenden Einfluss auf den äusseren und inneren Bau derselben haben, so ist es natürlich, dass wir die Stellungsverhältnisse anderer Organe an der Axe auf die sicher ermittelten der Blätter beziehen. Während nun bei den Blüthenpflanzen die Zweigknospen fast ausnahmslos in den Blattwinkeln stehen, ist dies bei den Gefässkryptogamen nicht der Fall. Bei den

Schachtelhalmen entspringen die Zweige zwischen den zu einer Scheide verwachsenen Blättern und kommen am unteren Rande dieser Scheide hervor. Der Gefässbündelverlauf zeigt dagegen, dass ihr eigentlicher Ursprung höher liegt, als der der Blätter, und schon aus diesem Grunde die Annahme Celakowsky's, sie seien gehobene Axillarknospen des ein Stengelglied tiefer stehenden Blattquirls, unstatthaft ist. Der Vortragende hatte früher angenommen, sie seien herabgerückte Adventivsprosse der Blätter des über ihnen stehenden Wirtels und hält die Zulässigkeit einer solchen Auffassung auch noch aufrecht, besonders wegen der Analogie mit den nahe verwandten Farnen. Gegen dieselbe spricht besonders der von Dr. Milde hervorgehobene Umstand, dass die Zahl der Zweige stets der Zahl der Blätter des Quirls, dem sie entspringen, entspricht, und nicht der, oft verschiedenen, Zahl der Blätter des nächst höheren Quirls. Danach scheint es am natürlichsten, die Zweige als den, neben ihnen stehenden Blättern zugehörig anzusehen. Genauere Untersuchungen des Gefässbündelverlaufs in solchen Fällen, wie sie sich nur an frischen Pflänzen im kommenden Sommer werden gut ausführen lassen, werden die eine oder die andere Ansicht unterstützen. Die Zweige der Schachtelhalme endlich als Axillargebilde der sogenannten Asthülle anzusehen, scheint deshalb nicht zulässig, weil diese den Zweig selbst am Grunde umgiebt, was wohl kaum bei einem Tragblatte vorkommen dürfte. Sie ist wohl eher für ein den Knospendeckschuppen vergleichbares, unterstes Blattgebilde des Zweiges selbst zu halten.

In der Sitzung vom 15. Februar machte Hr. Oberforstmeister v. Pannewitz, in dessen Wohnung die Section sich versammelt hatte, Mittheilungen, 1) über eine neue Art der Verpflanzung der Fichten auf Felsboden, nach den Versuchen des Herrn v. Ehrenthal auf Wartenberg bei Jung-Bunzlau; 2) über das Vorkommen der sog. Haselerle bei Löwenberg (vielleicht ein Bastard zwischen *Alnus incana* und *glutinosa*, wie ihn Herr v. Uechtritz bei Obernigk gefunden); 3) über einige, 60′ hohe und 45$\frac{1}{2}$″ im Umfang haltende, circa 50 Jahre alte Bäume von *Pinus canadensis* in der Nähe des Greiffenberger Bahnhofes 4) über das Vorkommen eines Taxus-Bestandes im Revier Giersdorf bei Wartha, bis zu 1600′ Seehöhe, dessen 3 stärkste Exemplare bei 20″ Umfang 30′ Scheitelhöhe haben und etwa 350 bis 400 Jahre alt sein mögen; 5) über die Rothfäule nach den neuesten Untersuchungen von Willkomm in Tharand; 6) über das neue Werk von Ratzeburg (die Waldverderbniss durch Insecten) 1.

Hr. Geheimrath Prof. Dr. Göppert theilte mit, dass die früher nur aus Böhmen bekannte, nach ältern Nachrichten auch in England und Schweden beobachtete sogenannte Schlangenfichte, deren Tracht an *Araucaria imbricata* erinnert, nunmehr auch in Schlesien bei Obernigk, Liegnitz und Brieg gefunden worden sei.

Herr Dr. Milde legte ein ausgezeichnet schönes Prachtherbarium der Farne von Madeira, gesammelt von dem Leibarzt der Kaiserin von Oesterreich, Dr. Kumar, vor; die dortige Farnflora enthält 43 Filices (39 Polypodiaceae), 2 Hymenophyllaceae, 2 Ophioglossum, 2 Equisetum, 2 Lycopodium, 2 Selaginella.

F. Cohn, Secretär d. S.

Personalnachrichten.

Poscharsky, bisher Obergehilfe am botanischen Garten in Dresden ist zum Inspector desselben ernannt worden.

Baker ist zum ersten Assistenten an dem Herbarium in Kew ernannt.

Thomas Bridges — des verstorbenen Hugh Cuming Schwiegersohn, — bekannt durch seine botanische Durchforschung verschiedener Gegenden Amerika's, ist am 9. November auf der Rückkehr von Nicaragua gestorben.

Allan A. Black, erst Curator an dem Herbarium in Kew und dann seit 1864 Director des botanischen Gartens in Bangalore, wo er bis zum November v. J. verweilte, ist am 4. December gestorben. Er hatte das wärmere Klima aufgesucht, da er hier Heilung für seine Leiden — Lungenschwindsucht — hoffte. Da diese Hoffnung nicht in Erfüllung ging, nahm B. auf Andringen seiner Freunde Urlaub auf zwei Monate, um durch eine Seereise eine Besserung herbeizuführen. In einem sehr misslichen Zustande landete er in Rangoon, wo ein Bruder von ihm wohnte. Auf den Rath der Aerzte ging er daher gleich wieder mit seinem Bruder in See, um die Adaman-Inseln zu besuchen, jedoch schon

4 Tage nach der Einschiffung verschied er. Er ist auf Table Island, zur Cocos-Gruppe in der Nähe der Andaman-Inseln gehörend, inmitten einer üppigen tropischen Vegetation begraben. B. war zu bescheiden, um als Schriftsteller aufzutreten, jedoch verdanken ihm verschiedene botanische Werke einen Theil ihres Werthes, wenn schon man es mitunter vorgezogen hat, B.'s Verdienste zu verschweigen. Auf Sir W. Hookers Aufforderung verfasste er einen Catalog der Flora Japans, der unter seinem Namen in „Hodgsons Japan" erschienen ist. B. ist im Jahre 1832 zu Forres in Morayshire geboren, also nur 33 Jahre alt geworden. Schon in seiner Jugend zeigte er viel Sinn für Botanik und Gartenwesen.

Am 27. Januar ist Dr. Joseph **Maly**, Verfasser einer „Flora von Deutschland", „Botanik für Damen" und anderer botanischer Werke, in einem Alter von 69 Jahren, in Gratz gestorben.

Garten-Director **Jühlke** in Erfurt ist zum Nachfolger des verstorbenen General-Garten-Directors Lennè ernannt worden.

Am 25. Januar d. J. starb zu Neapel der Professor der Botanik Giovanni **Gussone**.

Den von der ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft ausgesetzten Bugát'schen Preis von 100 Gulden erhielt Dr. Ludwig **Juranyi** zu Pesth für eine Abhandlung über die Fructification der Kryptogamen.

Botanische Notizen.

Die Sequoia-Wälder in Californien, in der Umgegend von Mariposa und in den Thälern Calavras und Yosemita, — sind zum Nationaleigenthum der vereinigten Staaten von Nord-Amerika erklärt worden, und dadurch ist ihrer Zerstörung durch die Axt für immer ein Riegel vorgeschoben worden.

Professor Philipp **Parlatore** hat in Veranlassung der grossen internationalen Industrie-Ausstellung, die im nächsten Jahre in Paris stattfinden soll, von der Regierung den Auftrag erhalten, einen Bericht über die Fortschritte der Botanik in Italien während der letzten 20 Jahre abzufassen.

Alphonse De Candolle ist von dem Comité für die diessjährige grosse Pflanzenausstellung in London einstimmig zum Präsidenten des botanischen Congresses ernannt worden. Diese Wahl hat in den wissenschaftlichen Zeitschriften Englands grosse Anerkennung gefunden.

Prof. Schleiden, der in Dresden lebt, beschäftigt sich gegenwärtig mit einer Lebensgeschichte Linné's.

Die rue St. Victor in Paris hat, von dem Weinlager an bis zum Muséum d'histoire naturelle, den Namen rue Linné erhalten.

Unter dem Namen Reliquiae Mailleaniae werden ungefähr 1000 bis 1200 Species, die Maille oft mit grossen Kosten, für die verschiedenen Exsiccata, die M. unter Beihilfe von Puel veranstaltet hat, herausgegeben. Sie stammen aus verschiedenen Gegenden Frankreichs, Belgiens, der Schweiz (vorzugsweise aus Graubündten), Italiens, Dänemarks, Schwedens, Lapplands, Russlands, Algeriens, Kleinasiens, Spaniens u. s. w. Die Bestimmungen wird Cosson durchsehen. Die Centurie kostet 10 Frcs. Man subscribirt darauf bei L. Kralik, rue du Grand-Chantier 12 in Paris.

Der botanische Garten von Kew ist im Jahre 1865 von 529,241 Personen besucht worden; davon kommen 49,13 pCt. auf die Sonn- und 50,87 pCt. auf die Wochentage.

Im 2. Heft von Petermann's geographischen Mittheilungen (S. 45—53) hat Prof. Dr. A. Grisebach eine Abhandlung: „die Vegetationsgebiete der Erde, übersichtlich zusammengestellt", veröffentlicht. Diese Abhandlung ist mit einer Karte begleitet.

Die Akademie der Wissenschaften in Stockholm wird auf photolithographischem Wege eine getreue Nachbildung des interessanten literarischen Schatzes der ersten Ausgabe von Linné's „Systema Naturae", ein Band von ungefähr 14 Blättern in Folio, herstellen lassen.

Unter den Botanikern Englands ist eine Petition in Umlauf, worin die Regierung um den Ankauf von Sir. W. Hookers Herbar und Bibliothek für 6000 Pfund Sterl. (39,660 Thlr.) ersucht wird.

J. J. Bennett, Miers, Babington und Daubeny sind zu Vicepräsidenten des diesjährigen internationalen Congresses der Botaniker erwählt worden.

Der Meerrettig ist nach Millot-Brulé sehr geeignet, die Böschungen bei Eisenbahnen, Festungen u. s. w. zu bepflanzen, um das Erdreich festzuhalten; überdiess enthalten die Blätter dieser Pflanze reichliche Menge (2—300 grammes) von Faserstoff, welcher zweckmässig zubereitet, zu den sog. Panama- oder anderen Sommerhüten verwendet werden kann; die Wurzel kann zur Papierfabrication dienen etc. (Moigno. Les mondes 1866. S. 316.)

Preisvertheilung der Pariser Akademie in der öffentlichen Sitzung am 5. März 1866. Den Preis Bordin auf das Jahr 1865 hat Pierre Paul Deherain für seine Untersuchungen über die ungleiche Absorption der verschiedenen im Boden enthaltenen Salzlösungen durch verschiedene Pflanzen erhalten. Obgleich die Abhandlung nicht durchaus allen Seitens der Akademie bezüglich der Beantwortung der Frage gestellten Anforderungen entsprach, so hielt man sie in der Hauptsache doch für genügend. Dennoch aber kann man nicht sagen, dass bereits die Grenze des Erkennbaren erreicht wäre. Wenn man auch noch ein wenig weiter fortschreiten kann, so war es doch Seitens des Preisbewerbers sehr weise, dass er da inne hielt, wo die Beobachtungen und die Experimente keine Antwort mehr gaben. — Der Preis Barbier wurde zwischen **Baillet** und Tilhol (Untersuchung von *Lolium temulentum*) und Vée und Leven (Untersuchung über das in der Calabar-Bohne enthaltene Alkaloid) getheilt. Dr. René de Grosourdy erhielt für sein Werk: „le médicin botanique creole“ eine ehrenvolle Erwähnung. — Unter den Abhandlungen, die sich um den von Montyon gestifteten Preis für Experimental-Physiologie bewarben, wurde der von Reveil (Wirkung der Gifte auf die Pflanzen) die Auszeichnung zu Theil, in das Recueil des Savants étrangers aufgenommen zu werden.

Für 1866 und 1867 gestellte Preisfragen. Preis Bordin (goldene Medaille im Werthe von 3000 Frcs.) für 1866. Man soll durch anatomische Untersuchungen feststellen, ob in der Structur der Stämme oder Stängel (tiges) der Pflanzen besondere Eigenthümlichkeiten je nach den verschiedenen grossen natürlichen Familien vorkommen und ob diese mit denen, welche die Reproductionsorgane darbieten, übereinstimmen. — Derselbe Preis für 1867. Man soll die anatomische Structur des Pistills und der Frucht in ihren hauptsächlichen Modificationen studiren. — Preis Barbier (2000 Frcs.) für 1866. Eine wichtige Entdeckung in der Botanik, die Bezug auf die Heilkunde hat. — Preis Desmazières (1600 Frcs.) für die beste oder nützlichste in Frankreich oder im Auslande erschienene Schrift über die gesammte Cryptogamie oder einen Theil derselben. Diese Schrift muss im Jahre 1865 erschienen sein und, sowie sämmtliche Bewerbungen um die Preise für 1866, vor dem 1. Juni 1866 an das Secretariat der französischen Akademie eingereicht werden.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Abhandlungen aus dem Gebiet der Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. 4. Bd. 4. Abth.: die Gattung *Lysimachia L.* monographisch bearbeitet von F. W. Klatt. Hamburg, Nolte. 1½ Thlr.

Eiben, C. E.: Ostfrieslands Laubmoose. 1. Liefg. Folio. In Mappe. Aurich, Frerichs. 1 Thlr.

Ettingshausen, C. v.: Beitrag zur Kenntniss der Nervation der Gramineen. Wien, Gerold's Sohn. ⅔ Thlr.

Fournier, R.: Recherches anatomiques et taxonomiques sur la famille des crucifères et sur le genre *Sisymbrium* en particulier. Avec 2 pl. Paris, Rothschild.

Göppert, H. R.: Ueber *Aphyllostachys*, eine neue fossile Pflanzengattung aus der Gruppe der Calaminarien. Jena, Fromann. 24 Ngr.

Handbuch der physiologischen Botanik. Herausgeg. von W. Hofmeister. 2. Bd. Inhalt: Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten von A. de Bary. Leipzig, Engelmann. 2 Thlr. 16 Ngr.

Heer, O.: Die Pflanzen der Pfahlbauten. Zürich, Meyer und Zeller. ²/₃ Thlr.

Kerner, A.: Die hybriden Orchideen der österreichischen Flora. Innsbruck, Wagner. 1 Thlr.

— — und J.: Herbarium österreichischer Weiden. 5. Decade. Innsbruck, Wagner. 1 Thlr.

Lantzius-Beninga, S.: Die unterscheidenden Merkmale der deutschen Pflanzenfamilien und Geschlechter. 1. Abtheilung. Göttingen, Rente. 2²/₃ Thlr.

Ludwig: Die Meeresströmungen in ihrer geologischen Bedeutung und als Ordner der Thier- und Pflanzenprovinzen während der verschiedenen geologischen Perioden. Darmstadt, Jonghaus. 1¹/₃ Thlr.

Monographie der Cassien-Gruppe „Senna“, Festabhandlung, gewidmet der Feier des 100jährigen Jubiläums des Handelshauses Wenzel Batka in Prag von Joh. B. Batka. gr. 4. Prag, Tempsky. 2¹/₂ Thlr.

Observations sur les bourgeons et sur l’inflorescence des Papilionacées, par Gordon. Nancy.

Plantentuin Neerlands, afbeeldingen en beschrijvingen van sierplanten voor tuin en kamer. Opgedragen aan H. M. de Koningin. Onder redactie van Dr. C. A. J. A. Oudemans, en onder vaste medewerking van C. Glijm, J. B. Groenewegen, J. H. Krelage, H. Witte. I. Deel. Roy. 8. (Met 18 chromolith. platen). Groningen, Wolters. 7 fr. 50 c.

Weddell’s M. H. A., Naturgeschichte der Chinabäume nebst einer Beschreibung des Genus *Cascarilla* und einiger anderer, verwandter Pflanzen. Wien, Tendler et Comp. 1 Thlr.

Anzeige.

Im Verlage von Jul. Grubert in München ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Bayern's Flora.

Aufzählung der in Bayern diesseits und jenseits des Rheins wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen, mit Angabe ihrer Standorte, Blüthezeit, der Linné'schen Klassen und der natürlichen Familien.

Als Führer bei botanischen Excursionen bearbeitet von Dr. **Ant. Fr. Besnard.**

Taschen-Format. Geh. Preis 2 fl. 12 kr. od. 1 Rthlr. 10 Sgr.

Liste der in der deutschen Flora enthaltenen Gefässpflanzen, zunächst nach Koch's Synopsis Florae germanicae et helveticae zusammengestellt. 8. Schreibpapier, geh. 54 kr. oder 16 Sgr.

Dieser handliche Katalog wird Botanikern bei Anlegung von Herbarien gute Dienste leisten.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

38. Verhandlungen der K. Leop. Carol. deutschen Akademie der Naturforscher. 32. Band. 1. Abth. mit 35 Tafeln. Dresden 1865.
39. Sitzungsberichte der K. B. Akad. d. Wiss. 1865. II. 3. 4. München.
40. 25. Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Linz 1865.
41. Körber Parerga lichenologica. Ergänzungen zu Systema lichenum Germaniae. Breslau 1865.
42. Index Seminum in horto botan. Matritensi anno 1865 collectarum (kann 1 Exempl. mitgetheilt werden).
43. Neuestes Jahrbuch für Pharmacie. Bd. 25. 1—3. 1866. Speyer.
44. Annales des sciences naturelles. V. Serie. Botanique. Tom. III. April — Juni. — Tom. IV. Juli 1865.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. Ausgegeben den 2. Mai. **1866.**

Inhalt. W. Nylander: Adhuc circa characteres quosdam Lichenum. — Literatur. — Verkäufliche Pflanzensammlungen. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Adhuc circa characteres quosdam Lichenum.

Scripsit W. Nylander.

Facile patet, characteris cujusvis systematici pondus a constantia determinari et forma distincta, quas offert. Si character minus stabilis est vel si e formis pendet metamorphosi normali variantibus transitusque inter se sistentibus, hic character minoris necessario est momenti, nec solus criterio inservire potest, nullam enim differentiam certam probat nisi aliis characteribus accedentibus confirmatur. Theoriam nullam anteceptam hoc respectu admittere fas esse, ante monui [1]). Momentum organorum determinatur a diversitate, quam in casibus singulis ostendunt et designant. Ubi, ex. gr., differentiae incertae observantur vel non discernendae in partibus ceteris, sed in unico organo vel parte notae absolute divergunt, tunc hic character distinctionem jubet. Ita differentias sporarum, quoad numerum septorum vel

---

1) Vid. in Ann. Sc. natur. Nyl. Lich. Nov. Gran., 2, p. 142, 143. In Th. Fr. Gen. Heterol. p. 30, 31, solenniter pronuntiatur: „Quo magis quaeque pars sit plantae ipsi gravis atque necessaria, eo magis debere illam in systemate naturali construendo esse momenti, inter primas haud dubie necesse est sporis concedere partes — ad series itaque, familias vel genera posses uti, — igitur in generibus potissimum definiendis sporas respeximus.“ Quid de ea re dicunt Bryologi vel Hepaticologi? Ejusdem modi sententia ovariis vel ovulis in zoologia partes primae inter characteres systematicos darentur. Scriptor Upsaliensis infinita omnium rerum licentia excellit nuperrimeque in Flora hujus anni p. 18 me quidem in lichenologicis judicem maxime spernendum declaravit; al-

formam nonnihil variantem, aut colorem hymenii ope iodi [1]) nonnihil alium, tamquam notas haud prorsus certas putare licet, si desunt aliae magis necessariae.

Inter characteres, qui in classe Lichenum momentum maximum offerunt, varios indicavi, ante praetervisos vel ante haud accurate perceptos. Tales sunt notae gonidiales et spermogonicae et quae e reactione iodi sumuntur. Quaedam hic circa eas addere liceat.

Mox vero alius character hac occasione commemoretur. In hodie sic dictis *Cladoniis* observatur, species plurimas thallo gaudere basi folioso vel squamaceo-folioloso et podetia (cortice sat facile saltem pro parte pulveraceo-fatiscente) saepe plus minusve foliolis vel squamulis exasperata atque saepius plus minusve scyphophora habente. Iis speciebus nomen *Cladonia* optime retineatur.

---

tamen quaerendi venia detur, nonne rectius basis plantae cujusvis in apparatu organico vegetativo (ut aiunt) ponatur, sine quo ea vivere nequit. Contra sporae, haud raro deficientes, sese minus „graves et necessariae“ ostendunt, atque certe in vegetabilibus inferioribus vulgo tanto minoris sunt momenti quanto facilius eadem variis modis propagantur.

1) Fabulas suas solitas contra me repetens D. Fries denuo affert, ex. gr., me reactionem iodo effectam attulisse tamquam signum Lichenes omnino a Fungis distinguens, etsi eam numquam aliter eo respectu proposui quam sicut adminiculum accedens in certis casibus, ubi dubium restitit in formis Lichenaceis infimis a Fungis simillimis distinguendis. Et quid novi vel proprii vel serii in hoc capite aut aliis addidit scriptor Upsaliensis? Si, ut vult, reactio iodica modo „bisweilen sehr nützlich sein kann, um verwandte Arten zu unterscheiden“, ejus notae raro mentionem facere deberet. Etiam aegre perspicitur, cur sic aliter se haberet haecce chemica nota quam aliae differentiae organicae, a textura (quae nihil accidentale praebere potest) pendentes necessaria cuivis plantae. Atque certissime character chemicus aeque constans observatur (tam in generum quam in specierum differentiis) ac notae organorum ipsorum, etiamsi hoc Domino Fries non placeret. Cur non explicavit, apud quos Lichenes — „magnam ne dicam maximam partem de quibus affert N. gelatinam hymeneam iodo vinose rubentem“ — „colorem fuscescenti-luteum“ iodo invenit? Cur non exempla quaedam citare? Vel anne hocce pertinet ad inventa innumerabilia, quae evocavit studium gloriae peculiaris? Ante infauste statuerat D. Fries, „notas chemicas ad systematicum usum parvi vel nullius esse momenti“ et „reactiones quae iodi auxilio conspiciuntur, fallaces et variabiles“, etc. Nunc has aliquando utiles fatetur, quod progressum sistit non praetervidendum, et minime dubito quin brevi sit perspecturus (nisi jam perspiciat), studium Lichenum eo auxilio maximi ponderis utilissimique carere non posse idque semper esse consulendum. Cui, diebus proximis, novum addendum exponam criterium chemicum speciosissimum ejusque indolis, ut exacte demonstret, lichenographiam eadem destitutam confusionibus facillime laborare.

In aliis thallus efoliolosus, podetia ascypha, ramosa, vulgo oxyclada, cortice non pulveraceo-fatiscente (sed interdum evanescens stratum medullare subarachnoideum denudans). *Cladinae* dici possint. Huc pertinent: *Cl. rangiferina, peltasta, uncialis* (et *amaurocraea*), *medusina, candelabrum, gorgonea, Salzmanni, divaricata, leporina, aggregata, retipora, schizopora* et forsan iis adjungi possit *Cl. papillaria* (sin praestat eam cum Dufoureo referre ad *Pycnotheliam*). *Cladonia furcata* et affines accedunt ad *Cladinas*, at charactere foliolorum differunt.

Ita differentiis morphoseos thallinae distinctiones genericae vel subgenericae hic determinantur, quae omnino naturales videntur.

Quod ad differentias gonidiales adtinet, ejus ponderis eae apparent, ut sane Lichenes series binas quasi parallelas praestare videntur, alteram scilicet gonidiis, alteram gonimiis (vel granulis gonimis) in textura designatam, quae elementa anatomica diversa analogia quadam non carent cum globulis sanguinis apud animalia et similiter characteres absolutos ostendunt [1]). *Collemacei* typos complectuntur, in quibus apparatus gonimicus praeminet totumque thallum occupat, at in *Nephromiis, Pannariis, Stictinis*, etc. idem apparatus anatomicus modo reductus vel ad stratum peculiare contractus exstat. Notatione autem dignissimum est (atque hoc quidem characteris summum pondus distinguit), typos in his Lichenibus congruere extusque simillimos esse cum typis aliis in serie eorum, qui thallum gonidiis instructum habent; hoc simul de generibus et speciebus valet, ita ut species et genera adsint gonimica parallela cum speciebus et generibus gonidicis. Tantae quidem est gravitatis hic apparatus anatomicus, ut gonimia formas induant diversissimas, ubi facies externa Lichenis parum vel vix mutatur; quod praesertim observatur in cephalodiis *Stereocaulorum* [2]). Idem pertinet ad gonidia, quorum tamen formae minus variant. Quid adhuc hodie *Pannariam brunneam* et *Lecanoram hypnorum* affines habent, revera affinitatem impedit.

---

[1]) D. Fries libentissime inter gonidia et gonimia transitus qualescunque insinuare vellet; nulli autem tales inveniuntur. Ceteroquin, ut jam alibi dixi, si de pretio characteris ejus dubia seria afferre ageretur, demonstrandum erat, in una eademque specie aut in eodem thallo transitus ejusmodi occurrere vel metamorphosin é typo gonidico in typum gonimicum aut viceversa, adeo ut hic character nihil constans haberet. De gonidimiis vid. Flor. 1866, p. 116.

[2]) „Wir werden sehen“ dicit D. Fries in Flora h. a. p. 19. Algolichenomachiam exhibet. Invento novo se illustrans, Algas detexit malignissimas, se sub corticem Lichenum (saltem Stereocaulorum) intrudentes excrescentias pathologicas efficere, et sic oriri cephalodia, quae nihil aliud essent quam

Forte haud inutile sit, ut hic simul de charactere spermogoniorum addamus animadversionem. Dr. Stizenberger, auctorem inventis non optimis notabilem sequens, attulit (Flechtensyst. p. 132), spermatia formas tantum exhibere paucas et multo pauciores quam sporas; quasi eam ob causam spermogonia ponderis systematici essent minoris. Quid valet ejusmodi argumentum? Qui numerus formarum nesessarius est parti cuidam plantae, ut ei momentum serium systematico respecto decernatur? Nescio equidem, an spermatia vere pauciores differentias habeant (si rite considerantur) quam sporae; sunt saltem illorum typi haud pauci. At numeris talem rem permittens constituere de-

---

formationes morbosae prorsus accidentales. Hae „algae“ peculiares, si nomine quodam exornandae haberentur, optime Friesiades appellarentur. Meum quidem judicium superbe rejicere convenit Domino Fries. Observationem tamen simplicem submittere audeo rem examinantibus (iis, qui errores facile accipiunt, non scribo), scilicet „algas parasitas“ Friesianas totos thallos (typice et omni statu) pervadentes non deesse neque eas differre ullo sensu anatomico ab elementis gonimicis aut gonidicis. Itaque si in cephalodiis gonimia varia pro algis sumerentur, omnia facile gonidia Lichenum pro parasitis talibus declaranda essent, nam anatomice omnino congruunt. Sic itur ad astra! Citetur hic, exempli causa, *Coccocarpia ciliolata* Mnt., cujus thallus stratum continuum offert e gonimiis scytonemoideis coeruleis compositum; nihilo minus hic Lichen integram praebet valetudinem, etiamsi displicuerit Domino Fries. Atque quo mirando modo inventum suum demonstrat (l. c. p. 22): „Ganz überzeugt bin ich — Diese sogenannte Gonidia sind folglich“ („eine parasitische Alge“ — aut quodcunque volueris)! Satis est, ut sic sibi persuadeat! Verba citata incomparabilia totum commentarii ejus ampli summam exprimunt. Quoad characterem anatomicum cephalodiorum, quem aggressus est D. Fries, nihil deminuitur re, gonimia vario statu in iis singulis obvenire; typos habent haec organa in Stereocaulis, quales indicavi, neque ulla logices Friesianae licentia mutantur. L. c. p. 24 rem refert, quasi cephalodia deesse non novissem in „*St. lecanoreo*, *sphaerophoroide*, *pityrizante*“, etc. Videatur de iis mea *Synopsis*. Ars Friesiana, semper innocentiae partes agens, responsa mea (leniter sane scripta, si comparantur cum gradu modoque errorum aut offensionum) in „impetus“ detorquere studet mihique attribuere quod ad ipsum pertinet. Errare humanum est, sed minus excusatione dignum quod magnis verbis praedicatur. D. Fries fastidiosas esse contendere videtur lectoribus Florae animadversiones circa peccata sua. Amoenissimum contra aestimet, si ipsius verba quaedam modesta hic citantur. Legitur, ex. gr., in Gen. Heterol. p. 46: „primariae systematis Nylanderiani rationes vel falsae vel non satis scite adhibitae“ et „systema Nylandri altius inspectum atque diligentius exploratum alienat saepius et repellit.“ Sic alte inspiciens et explorans Fries! Neque mirum est, si inventis singularibus arteque peculiari eminet.

beret aestimationem omnium characterum, ita ut singuli numero quodam vel mensura determinarentur, quoad pondus systematicum, atque ut sic edici possit, qui boni, qui sufficientes, aut qui negligendi essent. Quod fieri non potest. Characteres quales per se sunt videntur concipiendi, nec ulla theoria antecepta egent. Si quidem differentiae organi minus numerosae essent, aegre patet, cur characterem modo leviorem praeberent. Saepe saltem accidit, ut differentiae ceterae incertissimae vel nullae conspiciantur, spermogonia vero characterem optimum et criterium insigne afferunt. Exempla elegantissima saepe memoravi. Talia sunt: *Platysma subperlatum*, quod spermogoniis neglectis dignosci fere non potest a *Parmelia latissima*; *Platysma commixtum*, quod vix nisi spermatiis distat a *Platysmate Fahlunensi*; *Physcia adglutinata* similiter distincta a *Ph. obscura*, quacum (spermatiis non examinatis) ante juncta fuit ut varietas; etc. Quod cum ita sit, cur spermogonia rejicere vel ad infimum quendam referre velle ordinem characterum?

Facillime similiter reactiones chemicas, iodicas et alias, probatur summi esse ponderis adminiculaque practica sistere lichenologis hodiernis maxime necessaria.

Literatur.

L. R. et C. Tulasne, Selecta fungorum Carpologia. Tomus III. Paris 1865. 221 pag. 22 Tabulae.

Der dritte Band dieses in der Flora schon früher (Jahrg. 1862, p. 15, 1864, p. 442) angezeigten Werkes behandelt drei Gruppen von Ascomyceten, welche von den Verf. *Nectriei*, *Phacidiei*, *Pezizei* genannt werden.

Unter dem ersteren dieser Namen werden zusammengefasst die Pyrenomycetengattungen *Torrubia* Lév. Tul. *Epichloë* Fr. (nebst einer neuen, wahrscheinlich hierher gehörenden exotischen Gattung *Hydnopsis* Tul., welche anhangsweise beschrieben wird), *Claviceps* Tul., *Hypocrea*, *Hypomyces* Tul., *Nectria* de Not., *Sphaerostilbe* Tul.

Den Typus von *Torrubia* stellen *Sphaeria militaris* Ehr. (*Cordyceps* Lk. Fr.) und *Sph. ophioglossoides* P. dar. Erstere entwickelt ihr Mycelium im Leibe von Raupen, zumal des Bombyx Rubi, und treibt aus dem Innern des abgestorbenen Thieres

zweierlei aufrechte, keulen- oder federbuschförmige Fruchtträger hervor: Conidienträger, welche als *Isaria farinosa* Fr. bekannt sind und oft für sich allein, ohne die andere Form vorkommen; und zweitens die viel seltneren, als Sphaeria beschriebenen Perithecienträger. Das Zusammengehören beider Formen in den Entwicklungskreis einer und derselben Species ist durch die zum Theil schon früher publicirten Beobachtungen der Verf. nachgewiesen, wenn es auch noch an einer abgerundeten Kenntniss des ganzen Entwicklungskreislaufes fehlt. — *T. ophioglossoides* wächst auf *Elaphomyces.* Sie besitzt ausser den bekannten keulenförmigen Perithecienträgern conidientragende Hyphen, welche sich von dem Mycelium aus über den Boden erheben und die Conidien (gleich denen der *Isaria farinosa* Ref.) in Köpfchen succedan abschnüren auf den Enden quirlig gestellter Zweige. (Ueber die Bezeichnung der Conidienabschnürung vergl. des Ref. Morphol. d. Pilze p. 117). In den Ascis dieser Pilze werden je 8 fadenförmige Sporen gebildet, welche noch innerhalb des Ascus der Quere nach in zahlreiche Tochterzellchen zerfallen, deren jedes einen Keimschlauch treibt. Eine ziemlich grosse Anzahl insectenbewohnender Sphäriaceen, sowie die pilzbewohnende *Sph. capitata* P. stimmt mit den obigen beiden Arten überein sowohl durch die Beschaffenheit der keulenförmigen Perithecienträger, als auch besonders die Gestalt und Theilung der Sporen. Ebenso schliesst sich eine Anzahl insectenbewohnender Angehörigen des Formgenus Isaria soweit die vorliegenden Daten reichen, nahe an *I. farinosa* an. Die Verf. vereinigen daher mit Recht alle diese Formen in der Gattung *Torrubia*, wenn es auch, der Seltenheit des Materials wegen, noch nicht möglich gewesen ist, den Formenkreis der einzelnen Arten vollständig zu ermitteln. Ausführlich beschrieben werden 10 Arten der Gattung, gelegentlich noch andere insectenbewohnende Pilze.

Claviceps Tul. wird mit Hinweisung auf des Verf. frühere Arbeiten kurz erwähnt, *Epichloe* (*Sphaer. typhina* P.) wird übereinstimmend mit früheren Angaben beschrieben (vgl. Flora 1863, p. 401). Die gleichfalls fadenförmigen Sporen dieser beiden Genera zerfallen nicht der Quere nach in Glieder.

Hypocrea Tul. ist ausgezeichnet durch ein für sich nicht aufrechtes Perithecienlager, und Asci mit je 8 (primären) in eine Reihe geordneten länglichen Sporen, die sich mit der Reife in 2 Tochterzellen theilen. Indem sich letztere von einander trennen, erscheint in dem Schlauche eine Reihe von 16 (secundären) Sporen. Kleine kugelige Conidien werden abgeschnürt auf den Zweigenden quirlig verästelter Hyphen, die an dem Mycelium oder der Perithecienoberfläche entspringen; die conidientragenden Zustände dieser Pilze gehören dem Formgenus *Trichoderma* P. Fr. an. Den Wohnort der Hypocreen bilden ursprünglich immer lebende oder faulende Pilze, von denen aus sie sich nicht selten auf umliegende Körper verbreiten. Typus der Gattung ist *H. rufa* Tul. (*H. rufa* Fr. + *Trichoderma viride* P.), ferner *H. delicatula* Tul., *H. alutacea* Tul. (*Cordyceps alut.* Lk. Fr.). Letztere bewohnt nach des Verf. Entdeckung die *Clavaria Ligula* Schaeff. und überzieht diese so vollständig, dass man den Wirth bisher übersehen und die *Hypocrea alutacea* mit den keulenförmigen Torrubien in eine Gattung gestellt hat.

Hypomyces Tul. Die typischen Arten dieser pilzbewohnenden Gattung, *H. rosellus*, *H. ochraceus*, *H. chrysospermus*, *H. luteovirens*, enthalten in ihren kleinen Perithecien Asci mit 8 länglich-spindelförmigen, durch eine Querwand in 2 vereinigt bleibende Zellen getheilten Sporen. Sie besitzen ausserdem zweierlei auf den Zweigen der Fruchthyphen acrogene Conidien: derbwandige, solitäre oder reihenweise verbundene Makroconidien, die Formgenera *Sepedonium*, *Mycogone* characterisirend; und dünnwandige, länglich cylindrische, meist septirte Mikroconidien, welche auf den pfriemenförmigen Astenden wirtelig verzweigten Träger (Verticillii, Dactylii etc. Spec.) abgeschnürt werden, meist succedan in Köpfchen. Wie bei anderen Genera, so kommt auch hier die Bildung der Perithecien weit seltener als die der anderen Reproductionsorgane zu Stande. — Den typischen Arten schliesst sich eine Anzahl pilzbewohnender Formen, von denen man erst die Conidien kennt, so vollständig an, dass sie der Gattung Hypomyces einstweilen einzuverleiben sind; so *H. Linkii* Tul. (*Mycogone rosea* Lk.), *H. Cervinus* Tul. (*Mycogone cervina* Ditm.) u. a. m. — *H. lateritius* (*Sphaeria lateritia* Fr.) ist durch etwas abweichende Conidienbildung ausgezeichnet, von *H. aureonitens* kennt man erst die Perithecien.

Zu *Hypomyces* stellen die Verf. auch die beiden vom Ref. in der Bot. Ztg. (1859, p. 385) beschriebenen Pilze *Nyctalis parasitica* Fr., (*H. Baryanus* Tul.) und *N. asterophora* (*H. asterophora* Tul.); und zwar halten die Verf. diese Formen für Exemplare des (für sich allein nicht bekannten) *Agaricus parasiticus* Bull., welche von genannten Hypomycesarten bewohnt und verunstaltet werden, während ich sie als besondere Agaricinenformen beschrieben habe, Die von mir früher Chlamydosporen genannten Reproductionszellen wären die Makroconidien der Hypomycetes, und in der That haben sie mit den gleichnamigen Organen der typischen Arten mancherlei Aehnlichkeit. Mikroconidien, welche in langen Reihen acrogen abgegliedert werden und Perithecien fanden die Verf. bei *H. asterophorus*, von der anderen Art kennt man nur die Chlamydosporen. Ich habe meine dermalige Meinung über diese Pilze kürzlich (Handbuch, p. 192) ausgesprochen und will daher hier auf die bestehende Streitfrage nicht wiederholt eingehen. Auf eine andere Pilzform, den *Hypomyces decipiens* der Verf. werde ich am Schlusse dieses Berichtes zurückkommen.

Nectria. Das Gemeinsame der Arten dieser Gattung, deren 16 ausführlich, andere gelegentlich besprochen werden, finden die Verf. in den peritheciis molliusculis, nitide coloratis et emersis, endosporisque saepius pallidis et bipartitis (manche Arten haben aber auch 4- und multipartitas). In Bezug auf den Wohnort, das Vorhandensein, Fehlen und die specielle Beschaffenheit der Conidien, Spermogonien, Pycniden, sowie eines die Fortpflanzungsorgane tragenden Stroma finden sich grosse Verschiedenheiten, nach welchen Unterabtheilungen aufgestellt werden:

1. Corticicolae v. lignicolae.

a) Fusariellae. Conidien halbmondförmig (*Selenosporii* Spec. Auct.) oder rundlich und zu ästigen torulösen Reihen verbunden (*Prosthemii*, *Cheirosporae* Spec. Auct.), öfters zusammen mit kleinen gekrümmten Spermatien. Beiderlei Organe oberflächlich, nicht in Conceptakeln. Typus *N. pulicaris* (*Selenosporium pyrochroum* Desmaz.), *N. armeniaca* Tul., beide mit Stroma. Auch *N. Peziza* (Tode) ohne Stroma, und mit noch nicht sicher ermittelter Conidienbildung wird hierher gestellt.

b) Eunectriae. Conidien kurzcylindrisch, von einerlei Art. Typus *N. cinnabarina*, deren conidienführendes Stroma = *Tubercularia vulgaris* Tode.

c) Cucurbitariae. Typus *N. Cucurbitula* Fr., *N. aquifolii* Fr. (*inaurata* Berk.), *N. Lamyi* De Not. Die Gruppe wird dadurch charakterisirt, dass von den Ascis derselben Species die einen 8 Sporen, die anderen unzählige stabförmige Körperchen enthalten. Der Ursprung letzterer, welcher mittlerweile durch Janowitsch (Bot. Ztg. 1865) nachgewiesen worden ist, war den Verf. bei Ausarbeitung des Textes nicht bekannt; Sollmanns Ansicht über ihre Bedeutung weisen die Verf. zurück.

d) Sinopicae. Conidien nicht bekannt. Ausser den Perithecien vielfächerige Spermogonien vorhanden. *N. sinopica* Fr.

2. Fungicolae.

e) Cosmariae: *N. episphaeria* mit zweierlei Conidien auf dem jugendlichen Stroma. *N. cosmariospora* (= *Cosmospora coccinea* Rab.), nur mit Perithecien bekannt.

3. Follicolae, peritheciis sparsis:

f) Nectriellae. Stromate subnullo v. inconspicuo, peritheciis glabris v. tomentellis. Typus *N. pyrochroa* (Desmaz.), deren wahrscheinliches Conidienlager = *Hymenula Platani* Dsmz. *N. carnea* (Dsmz.), deren Conidienlager = *Psilonia pellicula* Desmaz.

g) Chaetostroma. Stromate conceptaculisque setigeris: *N. Russeliana* Tul., Conidienträger = *Chaetostroma Buxi* Cord.

Sphaerostilbe Tul. Von den typischen Nectrien ist diese Gattung durch die Gestalt der Conidienträger verschieden: pfriemenförmiger, aus parallelen Hyphen bestehende Körper, welche auf ihrem Scheitel Conidien abschnüren — Arten der Formgenera *Stilbum*, *Atractium*, *Microcera* darstellend. Rings um oder selbst auf dem untern Theil dieser Träger werden die Perithecien gebildet. *Sph. aurantiaca* (*Stilbum aur.* Babingt.), *Sph. gracilipes*, *Sph. cinnabarina* (*Stilbum cinn.* Mont.), *Sph. coccophila* (*Microcera* Dsmaz.) sind die bisher ermittelten Arten. Für eine Reihe von Stilbum-Formen sind theils andere genetische Beziehungen bekannt oder wahrscheinlich (vgl. Band I, p. 129 des angez. Werkes) theils sind ihre Beziehungen noch unbekannt.

Als Phacidiacei sind zusammengefasst die Genera *Hysterium*, *Rhytisma*, *Stictis*, *Phacidium*. Die Reproductionsorgane dieser, welche für eine Reihe von Repräsentanten ausführlich dargestellt werden, sind der Hauptsache nach aus der Verf. früheren Beschreibungen bekannt, und da auf die mitgetheilten interessanten Details hier nicht eingegangen werden kann, so beschränkt sich Ref. auf obige kurze Inhaltsanzeige.

Das Gleiche gilt für die letzte Gruppe, die Pezizei, von der beschrieben sind:

Sectio I. Heteropezizae. Conidia si qua sunt e stromate nata. Fructus saltem biformes, omnes initio clausi et conceptaculi formes. *Schizoxylum* P. *Tympanis* Fr., de Not. *Dermatea* Fr. *Heterosphaeria* Grev. *Durella* Tul. (*Peziza compressa* P.).

Sectio 2. **Pezizei genuini.** Conidia ex articulis solutis fibrarum hyphasmatis. Pycnides et Spermogonia modo aperta... nunc contra clausa. Fructus ascigeri rarissime velati, tandem disciformes aut cyathoidei. *Trochila* Fr. *Pezicula* Tul. (*Dermatea Coryli, amoena, dissepta* Tul. Ann. sc. nat. 1853). *Chlorosplenium* (*Peziza aeruginosa* P.). *Coryne* (*C. sarcoides* + *Bulgaria* sarc. Auct., *C. virescens*). *Calloria* (Typus *Peziza fusarioides* Berk. + *Dacryomyces Urticae* Fr.). *Pyronema* Car. (*Peziza confluens* P.), *Peziza*. Von letzterer Gattung werden *P. tuberosa* Dicks., *P. Cylichnium* Tul., *P. Duriaeana*, *P. Curreyana* Tul. dargestellt; von *P. vesiculosa* Bull., *P. bolaris* Batsch, sowie auch von *Morchella* und *Bulgaria inquinans* nur Sporen und Keimung.

Die Art der Bearbeitung ist im vorliegenden Bande dieselbe wie in den früheren, nur dass die Verf. in der letzten Abtheilung ihren Gegenstand weniger ausführlich und eindringend behandeln, als es sonst ihre Gewohnheit und den meisten Lesern erwünscht ist. Aufrichtig zu bedauern ist an dem vorliegenden Bande, dass er erklärt der letzte zu sein.

Das somit abgeschlossene Werk hat ausser der im ersten Bande bezeichneten und im Titel angezeigten Aufgabe eine weitere gelöst, indem es für die Systematik der Ascomyceten, und zwar gerade der schwierigeren Formen, die Grundlage nicht nur vorzubereiten, sondern auf derselben auch gleich aufzubauen sucht. Allerdings mögen die von den Verf. aufgestellten Gruppen und Genera nicht überall von gleichem Werthe sein, *Nectria* z. B., eine minder natürliche Gattung, als *Pleospora*, *Hypomyces*, *Torrubia* u. s. w. Hierüber werden erst spätere Arbeiten endgültig entscheiden können. Worauf es zur Zeit ankommt, das haben die Verf. aber für die Systematik geleistet, nämlich an einer grossen Zahl von Beispielen gezeigt, wie man bei der systematischen Bearbeitung der Pilze in Zukunft zu verfahren haben wird. Möchten sie auf dem durch sie eröffneten Wege auch fernerhin vorangehen und Andere ihnen nachzufolgen lernen.

Es möge mir gestattet sein, schliesslich auf den *Hypomyces decipiens* Tul. etwas ausführlicher zurückzukommen. Im Jahre 1859 (Bot. Zeitg. XVII. p. 401) habe ich eine Pilzbildung beschrieben, welche in alten Lamellen des *Agaricus melleus* vorkommt, und aus ästigen Hyphen besteht, die verkehrt-eiförmige

Schläuche (asci) tragen. Diese stehen meist gruppenweise beisammen, als Astzellen oder Astenden der Hyphen, und in jedem entstehen durch freie Zellbildung simultan 4 halbkugelige Sporen, deren farblose Membran an der ebenen Grundfläche dicker ist als an der gewölbten Seite und um den Rand jener in Form einer schmalen Leiste nach aussen vorspringt. Wo die schlauchbildenden Hyphen vorkommen, finden sie sich in grosser Zahl bei einander, die von ihnen occupirten Stellen der Lamellen sind zu flachen Pusteln angeschwollen. Ich hatte diese schlauchbildenden Hyphen für Organe des *Ag. melleus* gehalten, eine Ansicht, gegen welche sich Gründe vorbringen lassen, welche aber hier ganz unerörtert bleiben, oder meinetwegen als widerlegt betrachtet werden kann. Die Verf. beschreiben nun unter dem Namen *Hypomyces decipiens,* eine Pilzbildung, welche ebenfalls an den Lamellen des *Agar. melleus* Pusteln bildet. Sie sehen dieselbe, wie der Name schon zeigt, für einen Parasiten an. Der Thallus dieses besteht aus zarten, theils die Oberfläche der Lamelle bewohnenden, theils auch ins Innere dringenden Hyphen, deren freie oberflächliche Astenden der Quere nach in zahlreiche, stabförmige, im Wasser keimende Mikroconidien zerfallen; während auf anderen Aesten in grosser Zahl einzeln-terminale Makroconidien gebildet werden: kugelige oder obovale Zellen, mit ganz glatter Oberfläche und einem bis mehreren Oeltropfen im Innern. Von anderen Organen fanden die Verf. nur „breves quosdam hypharum exsertarum ramos in sacculorum species late oblongas, duplo v. triplo conidiis majoribus longiores, interdum curvulas et basi quasi breviter calcaratas oblique abeuntes“ — Gebilde, deren Bedeutung zweifelhaft ist.

Die Verf. sind der Meinung, der von ihnen beschriebene Pilz und der meinige seien einer und derselbe. Sie vermuthen, ich hätte ihre Makroconidien, nachdem deren Träger zu Grunde gegangen, vielleicht für Organe des *Ag. melleus* gehalten; dann sei ihnen allerdings nicht erklärlich, wie dieselben für viersporige Asci gehalten werden konnten. Wären aber vielleicht obige Sacculi die Asci, so sei es wiederum schwer begreiflich, wie ich die Makroconidien übersehen konnte.

Ich habe hierauf zuerst zu bemerken, dass Körper, wie die von den Verf. Mikroconidien genannten, bei der von mir untersuchten Form allerdings auch vorkommen. In der 1859 publicirten Arbeit habe ich sie nicht erwähnt, weil mir bei der 1856 ausgeführten Untersuchung ungewiss geblieben war, ob sie zu den schlauchtragenden Hyphen gehörten oder nur zufällige Begleiter derselben seien; seitdem habe ich mich überzeugt, dass ersteres der Fall ist. Die Makroconidien Tulasne's habe ich dagegen weder 1856, noch bei späteren Untersuchungen (1861) gesehen und finde sie auch heute nicht an den von beiden Jahren her aufbewahrten Präparaten. Hätte ich beiderlei Conidien übersehen, so wäre das ein Fehler, der Tadel verdiente, aber vielleicht auch Entschuldigung finden könnte. Wenn ich aber die Makroconidien für 4-sporige Asci gehalten, also Oeltropfen mit den von mir beschriebenen Sporen verwechselt, oder letztere in die Asci hineingedichtet, dabei aber doch so ausführlich beschrieben und abgebildet hätte, wie ich that, so müsste mich ein Vorwurf treffen, gegen den ich mich auf's nachdrücklichste verwahre. Nach neueren Untersuchungen bin ich aber im Stande, meine 1859 gegebene Beschreibung der Asci und ihrer Sporen in allen Punkten aufrecht zu erhalten. Ich will dieselbe nicht wiederholen, sondern nur hervorheben, dass die Asci weniger auf als im Innern der Lamelle gebildet werden; dass sie eine Länge von etwa $^{1}/_{54}$ mm. bei einer grössten Breite von $^{1}/_{76}$ mm. zu haben pflegen, während bei den Makroconidien nach Tulasne der grösste Durchmesser $^{1}/_{100}$ bis $^{1}/_{76}$ mm. beträgt; dass sowohl der blasse Protoplasmainhalt, als die Gestalt der in den Ascis gebildeten Sporen eine Verwechslung dieser mit Oeltropfen gar nicht zulassen. Wäre an der Natur der Sporen noch irgend ein Zweifel möglich, so wird dieser beseitigt durch die Beobachtung, dass jene zuletzt aus dem geöffneten Scheitel des Ascus austreten und keimen, letzteres indem sie unter Auftreten einer grossen centralen Vacuole anschwellen und alsbald 3, 4 oder selten 2 Keimschläuche treiben, die in einer mit der ebenen Grundfläche parallelen Kreislinie in ziemlich gleicher Entfernung von einander stehen. Das Freiwerden der Sporen tritt ein, wenn die Lamellen weich werden und anfangen sich zu zersetzen, die Keimung auf feuchtem Objectträger.

Das Gesagte wird genügen, um zu zeigen, dass die von Tulasne und von mir beschriebenen Makroconidien und Asci zweierlei Dinge sind. Ob dieselben Organe eines und desselben Pilzes sind oder verschiedenen Arten angehören, bleibt zunächst am besten dahingestellt. Wäre ersteres der Fall, dann würde der fragliche Pilz schwerlich weder in der Gattung Hypomyces noch überhaupt unter den Pyrenomyceten seine richtige Stelle finden.

de Bary.

Die unterscheidenden Merkmale der deutschen Pflanzen-Familien und Geschlechter von Dr. S. Lantzius-Beninga, Assessor der philos. Facultät und Privatdocent der Botanik in Göttingen. Mit erläuternden Abbildungen. Göttingen, Verlag von Adalbert Rente. 1866. 8.

Unsere Literatur besitzt bereits eine ganze Reihe von iconographischen Werken über Familien, Gattungen und Arten der einheimischen Flora. Während dieselben jedoch sämmtlich den Zweck haben, die betr. Kategorien durch eine deren ganzen Formenkreis möglichst vollständig umfassende Figurenreihe anschaulich zu machen, oder mit andern Worten eine bildliche Charakteristik der Gruppe zu entwerfen, hat es sich vorliegendes Werk zur Aufgabe gemacht, nur die unterscheidenden Merkmale im Bilde darzustellen, es dient lediglich der Diagnostik, und zwar, wie der Titel besagt, nur von Familien und Gattungen, während die Arten nicht mehr berücksichtigt werden. Demgemäss ist die Einrichtung getroffen, dass jede Familie durch mindestens eine, ihre diagnostischen Charaktere umfassende Analyse illustrirt wird; hat die Familie in dem Gebiete der deutschen Flora mehrere Geschlechter, so ist eines derselben als Urbild ausgewählt, wogegen von den andern nur diejenigen Eigenthümlichkeiten abgebildet sind, durch welche sie sich von dem zuerst abgebildeten oder gegenseitig von einander unterscheiden. In grösseren Familien, welche mehrere Abtheilungen enthalten, ist überdies noch für jede Haupt- und Unterabtheilung ein Geschlecht als Urbild ausgewählt. Der Text ist in Form von Tabellen eingerichtet, welche nach einigen, grössere Gruppen abgrenzenden Eintheilungen zuerst die Familien, und sodann, wieder in besonderem Systeme, innerhalb der Familien die Gattungen finden lassen. Es ist derselbe somit lediglich ein „Schlüssel" zum Zwecke der Bestimmung, der überall so mit den Abbildungen parallel läuft, dass er als Uebersetzung dieser in Worte, und die Tafeln als der in Abbildungen übersetzte Text zu betrachten sind.

Das Buch ist somit seinem ganzen Charakter nach vorzugsweise für Anfänger bestimmt. Wir sind überzeugt, dass es sich nicht nur für diese, sondern auch für den Lehrer von grösstem Nutzen erweisen wird, und selbst der geübte Kenner wird Vortheil aus ihm ziehen können. Welche eminenten Vorzüge eine Einrichtung bietet, wie die hier getroffene, wo überall Diagnose, Figur und Object miteinander verglichen werden können, liegt auf der Hand; nicht nur, dass viel Zeit und Mühe beim Bestimmen erspart wird, sondern es wird sich auch der Lernende viel rascher an ein geregeltes Untersuchen gewöhnen, er wird davor bewahrt bleiben, auf das Gerathewohl in den Diagnosen herumzutappen, er wird schneller mit der botanischen Kunstsprache vertraut werden und dieselbe consequent und präcis anzuwenden lernen. Wie sehr im Uebrigen eine solche iconographische Erläuterung bei Bestimmungstabellen einem wirklichen Bedürfnisse entgegenkommt, hat sich schon an Willkomm's „Führer in's Reich der deutschen Pflanzen" auf das Evidenteste gezeigt; vorliegendes Werk aber hilft demselben, innerhalb der gesteckten Grenzen, noch vollständiger ab als Willkomm's Buch, indem es nicht nur in einzelnen schwierigeren Fällen, sondern überall die zur Unterscheidung dienenden Merkmale und diese sämmtlich in der Figur vor Augen stellt.

Die Abbildungen sind von dem Verfasser selbst mit wahrhaft erstaunlichem Fleisse und bedeutender technischer Fertigkeit auf Stein gezeichnet. Sie sind, wie sich ja dies von einem Manne, wie der Verf., nicht anders erwarten lässt, durchaus naturgetreu, charakteristisch und leisten somit, was von ihnen verlangt werden kann; nur ist es Schade, dass an denselben häufig so viel schraffirt ist, dass Plasticität und Deutlichkeit darunter leiden, wozu auch noch der Umstand beigetragen hat, dass sie (wie der Verf. in der Vorrede bemerkt) der ursprünglichen unzweckmässigen Gruppirung halber durch Ueberdruck in die Reihe gebracht und vervielfältigt werden mussten. Sie wurden meist nach lebendem Materiale angefertigt, nur selten mussten getrocknete Pflanzen und fremde Abbildungen zu Hülfe genommen werden und hat sich der Verf. im letzteren Falle besonders an die Werke von Reichenbach, Schnizlein und andere gleich ausgezeichneten Charakters gehalten, so dass die Wahrheit derselben überall garantirt ist.

Im Texte, dessen Anordnung im Wesentlichen nach dem Jussieu'schen Systeme getroffen ist, hat sich der Verf. vor allem befleissigt, eine kurze und einfache Terminologie in Anwendung zu bringen. Es hat dabei nicht ohne einige Neuerungen abgehen können (mit denen sich übrigens Ref. nicht überall einverstanden finden kann, wie z. B. der Uebersetzung von Griffel in „Narbenstiel“ u. dgl.); auch sind einige das System im Allgemeinen und die Fassung einzelner Gattungen betreffende Abänderungen vorgenommen worden, über welche der Verf. in der Vorrede Rechenschaft giebt. — Soviel wir nach dem bisherigen Gebrauche zu beurtheilen im Stande sind, geschieht nach den hier gegebenen Schlüsseln die Bestimmung der Gattungen überall einfach und leicht; bezüglich der Familien lassen sich hier und da wohl einige Ausstellungen machen, doch sind dieselben nur unbedeutend und thun der Brauchbarkeit des Ganzen keinen erheblichen Eintrag.

Vorliegende Abtheilung, bestehend aus einem fingerdicken Texthefte, begleitet von 21 Querquarttafeln, enthält übrigens nur die Polypetalen und die Monopetalen mit oberständiger Blumenkrone.

Wir wünschen, dass die Fortsetzung recht bald der Oeffentlichkeit möge übergeben werden, und dass das Werk die Verbreitung finde, die es des Nutzens halber, den es stiften kann und wird, im höchsten Grade verdient. Wir bemerken noch, dass die Ausstattung nichts zu wünschen übrig lässt und der Preis (4 fl. 48 kr.) sehr civil gestellt ist. *

☞ Ein grosser Theil der Empfänger der Flora hat die ersten Halbbogen des Repertoriums, welche jederzeit richtig mit jener Nummer der Flora, auf deren Titelkopf sie angezeigt sind, versendet wurden, wahrscheinlich nicht beachtet oder doch nicht geordnet aufbewahrt. Die vielen Reklamationen, welche erst jetzt für solche Halbbogen eingehen, können zum Theil nicht mehr erledigt werden; man bittet daher alle Empfänger der Flora im deutschen Postvereine, jede von jetztan allenfalls ausgebliebenen Nummern des Repertoriums oder der Flora selbst direct der Redaktion anzuzeigen und zwar dadurch, dass sie die nächstfolgende Nummer unter Streifband mit 1 Kreuzer- oder 4 Pfennigmarke franco einsenden und die ausgebliebene Nummer mit Bleistift neben die rückgesendete Nummer setzen; die Uebersendung dieser und der begehrten Nummer folgt umgehend franco unter Streifband. Die Reklamationen durch die das Blatt liefernden Buchhandlungen verzögern den Ersatz und machen ihn dadurch oft unmöglich und unsicher.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Von Herrn L. Kralik, 12. rue du grand chantier in Paris sind zu beziehen:

Collections des Plantes extraites de l'herbier de feu M. Alph. Maille par les soins de M. L. Kralik. 2. Serie. Enthaltend 108 Sammlungen aus allen Welttheilen zu 60 bis zu 4000 Arten, das Hundert zum Preise von 12 bis zu 25 Fr.

Unter dem Titel: **Reliquiae Mailleanae** werden Pflanzensammlungen aus verschiedenen Ländern, die Centurie zu 10 Fr., verkauft. Die drei ersten Centurien sind bereits verkäuflich.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

44. Bulletin de la Société botanique de France Tome XII. Comptes rendus 1—4. — Revue bibliographique D — F.
45. Jahrbuch des österreichischen Alpenvereins, redig. von Dr. E. v. Mojsisowics. I. Band mit 8 Beilagen. Wien 1865.
46. Mittheilungen des naturwissensch. Vereins für Steiermark. 3. Heft mit 1 Tafel. Graz 1865.
47. Nylander: Lichenes Novae Zelandiae (aus Linn. Soc. Journ. Vol. 9).
48. Rabenhorst: Die Algen Europa's; Decade 183—189. Dresden 1866.
49. J. Pompper: Die Schule des Gärtners und Pflanzenfreundes auf dem Gebiete der Botanik. Mit 5 Taf. Abbildungen. Weimar 1866.
50. Verhandlungen des naturhist. Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. 22. Jahrg. 2. Hälfte. — 23. Jahrg. 1. Hälfte. Bonn 1865.
51. A. Kerner: Gute und schlechte Arten. Innsbruck 1866.
52. Liste der in der deutschen Flora enthaltenen Gefässpflanzen. München 1866.
53. Erster Jahresbericht des naturw. Vereines in Bremen 1866.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. Ausgegeben den 12. Mai. **1866.**

Inhalt. L. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — W. Nylander: Circa novum in studio Lichenum criterium chemicum. — Literatur. — Nekrolog. — Botanische Notizen. — Anzeigen.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

I. Im Tiroler Phyllit-Gebirge.

„In medias res" lautete die Losung, als im August 1865 die brennende Frage zur Entscheidung kam, auf welchem Pfade diesmal dem Oberpinzgau beizukommen wäre; und so zog ich denn wieder dem Thale zu, das am schnellsten von München nach Kriml bringt — also via Kufstein nach Hopfgarten, allwo sich zwischen den Schutthügeln des Brixenthales der enge Ausgang der Windau aufthut, jene morsche graue Pforte zwischen abgetragenen Bergwällen, welche beweist, wie wenig der weiche Phyllit oder Thonglimmerschiefer für sich allein zur Ausbildung grossartiger Klammen geeignet ist.

In medias res — d. h. kein Wort über die kargen Moosbilder des Buntsandsteingeländes, durch das in SW. der hohen Salve die Strasse von Wörgl bis zum Nordtyroler Brixenthale zieht; sie verdienen kaum die Begehung, geschweige eine Schilderung. Die Windau dagegen führt rasch in eine Bergwelt, deren Vordergrund in heiteren und idyllischen, und deren Tiefe in grossen ernsten Zügen sich abhebt, — mit dunkeln Wäldern und bunten Klippen, durch welche der Wildbach schäumend herauswühlt; dazwischen saftgrüne Hügel mit kühlen Quellen, anfangs auch noch manch freundliches Gehöft oder eine saubere Kapelle, die aus dem üppigen Gras und Laubwerk hervorlugen. Culturland aber zeigt sich selten und immer seltener, denn die Siedlungen gehen hier rasch aus. Eine Säge oder eine Holzklause suchen noch den Bergstrom dem Menschen dienstbar zu erhalten; bald aber sehen die ernsten bräunlichen oder grauen Schiefer-Hochkämme nur mehr auf eine weite stille Waldeinsamkeit hernieder; der bläuliche Rauch hochgelegener Meiler strebt zu ihren grünen und röthlichen Matten empor. Die Böschungen der Gehänge wachsen, die Schiefertrümmer mehren sich, auf dunklem Grunde der steilen Runsen blitzen schon die silbernen Wasserfäden. Im Schatten der letzten Ahorngruppen lagert schon alpines Hornvieh zur Siesta, phlegmatischer als neugierig nimmt es sich kaum die Mühe, den Fremdling schweigend mit den Augen Athenen's anzustarren. Doch durch die Wipfel rauscht der Alpenwind die bekannte trauliche Weise, sein Ton und sein Hauch wehen die letzten städtischen Sorgen sammt der Gedankenblässe fort, und jene anderen Geister ziehen dafür in's Herz, welche den Erfolg der Berg- und Moosfahrten mitbedingen: der rasche Entschluss, der spartanische Gleichmuth gegen den Comfort, der bewusste Trotz gegen den regenfeuchten Zeus, die Freude am schönen Augenblick und die Lust zum kühnen Wagniss.

Und fürwahr der Wanderer bedarf desselben schon heute. Vom moorigen Thorhelm aus dem Zillerthale kommend, ballt sich flockiges Gewölk um die Gipfel, reizend in Gestaltung und Lichtern, und doch eine Mahnung, die Schätze des Thales schleunig zu heben. Hinter der Wolke lauert das Hochgewitter, in öder Wildniss gar ein unheilvolles Ereigniss, und auch hier warf es seine Schatten voraus.

Doch warum den Dingen vorgreifen? Wie reich auch die Fahrt von 1865 an Aventüren werden sollte, in der Mittagsgluth des 13. August schritt ich vollkommen ahnungslos durch die vordere Windau, deren anmuthigen Charakter — den eines sanften nordtiroler Schieferthales — ich dem Leser in wenigen Strichen zu zeichnen suchte. Mich trieb es den Waldhängen zu, die in einem schwülen Tone flimmernd den Thalboden abzuschliessen scheinen und welche die Stätte reizender Splachnaceen sind.

Es ist aber vielleicht zu unbescheiden gegen den Leser, jene plastische eingehende Schilderung der Windau, welche auf Grund gemeinsamer Arbeit Freund **Lorentz** (Moosstudien p. 49—53) schon 1864 entwarf, als etwas ihm Geläufiges oder Bekanntes vorauszusetzen. Ich versuche daher gleichfalls eine kurze Darstellung, in der frühere und spätere Beobachtungen verschmelzen und welche nur die bedeutendsten Erscheinungen aus dem reichen Detail heraushebt. Die Darstellung soll den Leser orientiren, und die Windau als ein noch vielversprechendes Object auch anderen Moosfreunden empfehlen, besonders den zahlreichen im Lande Tirol selber. Es ist anzunehmen, dass auch die homologen Nebenthäler, wie Sperten und Kelchsau, in ihren Vegetationsverhältnissen wenig abweichen.

Wie dem auch sei, entdeckt wurde die Windau für die Bryologie erst 1857 und zwar von Dr. Holler, einem der eifrigsten jüngeren Moosforscher. Das Thal ist im nordwestlichen Theile der Rettensteingruppe eingeschnitten, seine Mediane verläuft südnördlich, etwa 2 Meilen lang; dann spaltet es sich in zwei Hauptäste, von denen der linke oder östliche mehr am kleinen Rettensteine (6748′), eigentlich zwischen deren Westkamme und dem Filzkopfe (6300′ ca.) wurzelt; das oberste Joch dieser Thalbildung ist der oft begangene Pass Hochfilzen zwischen Hopfgarten resp. dem Brixenthal und Dorf Wald im Oberpinzgau. Die Aboriginer, die zwischen diesen Orten wandern und überhaupt die rüstigen Leute mit Ausnahme der Naturfreunde machen den Gang in 7—8 Stunden, wir anderen richten das nach Befund und Wetter ein. Der andere westlichere Thalast der Windau verliert sich über einen grossen Kessel (in dem die Röthelwandalpe liegt) hinauf in die Bergrippen zwischen dem Filzkopf und grossen Hundskopf (6624′), die auch einen Uebergang gegen Ronach oder Kriml gestatten.

Durch die Vorderstufe der Windau steigt man nach der engen Mündung (ca. 1900′) gar sanft durch ein wechselvolles Terrain — über Wald und Wiese, Gehäng und kleine Flächen fast eine Meile weit, bis kurz vor Rettenbach (2509′) der Bach eine enge Waldschlucht durchbricht. Man ersteigt durch diese schattigfeuchten, von Schieferblöcken und Absitzungen markirten Gehänge die zweite Stufe der Windau, auf welcher das geistige und das materielle Asyl des Thales, die Kapelle und das gastliche Jägerhäusl bescheiden stehen.

Um den Eingang der Windau begegnet man *Nepeta Cataria*, *Datura*, *Tanacetum vulgare*, die man in den bayerischen Alpen vermisst; auf Neubrüchen und Abrutschungen wächst *Setaria viridis*. An feuchten Phyllitfelsen zahlreich: *Gymnostoma rupestre*, *pallidisetum)*; spärlich *Anoectangium compactum* in dieser geringen Höhe (2000′) steril. — Weiterhin fand sich 1862 über einer Säge auf Holz und zersetzten Schiefern eine Gruppe von *Plagiothecia (pulchellum, sylv. myurum* [Mdo. 1863 = *Roescanum* B. e.] fertile, *dentic. myurum*), der sich spärlich *Didymodon cylindricus* beigesellt hatte. alles bei ca. 2200′; diesmal war die Stelle abgeplaikt d. h. abgesessen und alles zerstört. Sonst sind hier die *Sphagna (acutif., fimbr.)*, *Polytricha* (besonders *urnig.*, *junip.*) und *Hylocomia (splendens, triq.; loreum* und besonders *squarrosum)* Charaktermoose, je nachdem feuchte, frischwunde oder tiefschattige Stellen des zähen Thonbodens ihr massenhaftes Auftreten begünstigen. Man wird mir hier wie an anderen bedeutungslosen Stellen die Aufzählung von *Funaria*, *Atrichum* und *Bryum cespit.*, *nutans*, *Ceratodon* u. dgl. erlassen. Quaesumus!

In der engen Schlucht vor Rettenbach hat Kalkbeimengung die Phyllitschichten mehr gehärtet, sie verräth sich in zahlreichen kleinen traubigen Sinter-Ausscheidungen; hier fanden sich u. a. *Bartramia Halleriana*, die erst genannten 3 Gymostomeen, *Amphoridium Mougeotii* aber auch auf dem Sintergesteine! *Seligeria tristicha* und *Doniana* — vereinzelte Mooszwerge, deren Auftreten man bei ihrer Seltenheit auf solchen Fahrten nur constatiren, aber nicht ausbeuten kann. Ebenso spärlich sah ich unter *Sphagnum squarrosum* eine Hauptzierde der Windau, *Hypnum Lorentzianum* [1]), ebenso spärlich den *Trichodon* neben *Dicranella subulata, varia* und *Leptotr. homomallum*, *Webera elongata*, *W. albicans*, *Hypnum glareosum*, — alles etwa bei 2400′.

Ueber diesen Engen beginnen (2500′) alsbald *Andraea petrophila, Dicranum longifolium, Grimmia ovata* häufig aufzutreten.

Die Mittelstufe der Windau steigt über Rettenbach zwar stärker als die vordere, aber gleichwohl noch mässig aufwärts; doch genügt die stärkere Böschung der Gehänge bei der grösseren Gefahr von Plaiken- und Lawinenbildung, um der Cultur und den stabilen Ansiedlungen ein Ende zu machen. Alte waldbedeckte oder jüngere freie Haufwerke grosser Schieferblöcke

---

1) Würde ich, statt der Tauern, das Kitzbüchler Schiefergebirge als Object gewählt haben, so würde ich auf die Entdeckung des *H. Lorentzianum* hin, diesen Tag der vorderen Windau gewidmet haben; von den Begleitern desselben in den bayerischen Alpen: *Plagioth. undulatum, Müllerianum, Dicranum majus, Pterigophyllum* wäre dann wohl noch einer oder der andere aufgefunden worden.

treten häufiger auf; Quellstauungen benagen den Grund der Gehänge, auf denen der Ahorn in herrlicher Entwicklung steht.

Die Grimmiaceen werden häufiger (*G. ov.*, *apoc.*, *Hartmanni*, *Racomitr. acic.*, *heter.*, *can.*, *sudet.*, *microc.*); in feuchterem Erlengebüsch fruchtete 1862 *Dicranum longifolium*. In der Nähe einer grossen Holzklause (3300′ ca.) fruchteten auch *Racom. protensum* und *fasciculare* an feuchten Wandflächen, und zwischen dem Schutte traten zu den bekannten Hylocomien noch *H. Oakesii* und fruchtend *H. umbratum*, *Ptychodium*. Früher konstatirte ich hier auch ein sporadisches Auftreten des seltenen *Tetraplodon angustatus*, dessen Substrat — ausgezeichnet durch seine Durchsetzung mit Knochenresten — wohl der Intervention eines Reinecke zu verdanken war.

Ueber dieser Stelle trafen wir wiederholt auf Kohlstätten, deren Erzeugnisse die Kitzbüchler Erzgewinnung aufbraucht.

Hier nun sind es die beiden Thalhänge, auf denen (3800′ bis 4100′) eine fleissige Untersuchung der älteren Ahornbäume verbunden mit gymnastischen Praktiken eine Erndte von *Tayloria Rudolphiana* in Aussicht stellt. Ich erhielt sie auch — wie es sich ziemt — im Schweisse des Angesichtes und mit stillem Danke gegen Freund Höllers Spürkraft und schonende Behandlung. Die *Tayloria* lebt hier mit *Orthotrichum patens* zwischen *Leucodon* und *Leptohymenium*; auch *Mnium spinosum*, *Lescuraea*, *Leskea nervosa* c. f. besiedeln die Rinden dieser Bäume.

Indessen aber waren einigen kurzen Strichungen oder den Schatten der Ereignisse diese selber gefolgt. Massenhafte Güsse stürzten nemlich stundenlang auf uns nieder, das Hygrometeor verdoppelte die einbrechende Dunkelheit und diese die prächtige Wirkung der Blitze. Doch hiess es „vorwärts", es galt noch ein Nachtlager in der Höhe entweder links in der Filzenalpe oder rechts in der Röthelwandhütte zu erobern. Das Thal theilt sich nämlich hier in die besprochenen beiden Aeste; die beiden Bäche stürzen durch enge Schluchten in z. Th. vom Hochwald verhüllten Cascadellen nieder; der linke kommt aus einer fast 1000′ höheren Stufe herab, in deren kesselartigem Kar die Rethelwandalpe liegt. Freilich wollten wir heute der gastlicheren Filzenalpe zusteuern, allein im dunkeln Treiben der Nebel verfehlte ich auch heuer den Pfad, so dass wir nach zweistündigem raschen und oft steilen Ansteigen zufrieden waren, dass ich in der stygischen Nacht die kleine Rethelwandhütte wiederfand — leider war das Nest leer: die Hirten waren temporär auf ein anderes

Nachtlager übergesiedelt; mit ihnen war die Möglichkeit einer anderen Verpflegung, als wie sie der nahe Bach spendet, heute für uns verschwunden. Wenn ich sage „für uns“ oder „wir“, so ist das kein Pluralis majestaticus, sondern es bezieht sich auf zwei junge Abiturienten, die — zur Erholung von Livius und Isokrates — im Jugenddrange kühnlich allein über die Berge wandern wollten, die sich aber in der Windau doch meiner Führung anvertrauten. Es ist schwerlich anzunehmen, dass sie ohne dieselbe in dieser Nacht ihre nassen Häupter in Frieden auf das Heu gelegt hätten; ich füge den Umstand hier nur bei, um anzudeuten, dass der Grimm eines Unwetters Ungeübten auch so leichte Passagen wie diese Schieferpässe fatal machen kann: so wie auch um Collegen den Nutzen des zeitigen Aufbrechens und des Verproviantirens ans Herz zu legen. Mich tröstete übrigens der Gott des Traumes, als ich am kargen Heue schlummerte; von ihm geführt trat die kräftige Beherrscherin der Rettenbacher Küche an mein Lager, in der Hand ein mächtiges Stück des zuvor kühl zurückgewiesenen „Gstraunbrätens“, und mit dem mitleidigen Lächeln des Menschenfreundes näherte sie dasselbe meinen Lippen; da als ich es schon zu berühren meinte, fuhr ich auf; — der Regen drang durch die Lücken des Daches und war auf mein Gesicht getropft.

(Fortsetzung folgt.)

Circa novum in studio Lichenum criterium chemicum. Scripsit W. Nylander.

Constat, in fabricatione materiae erythrinicae sive materiae colorabilis *Roccellarum*, eam materiam facile obtineri, malaxatione inter digitos Lichenis in aqua immersi, tamquam pulverem albidum (*acidum erythricum* Heeren). Anatomia mox docet, quomodo fieri potest, ut sic haec materia exprimatur, nam Roccellae nullum epithallum habent, nullum stratum continuum externe thallum continens et tegens, sed contra superficies thallina constat ex apicibus filamentorum dense constipatorum, ita ut filamenta ea brevia (quae nihil aliud sunt quam filamenta medullaria prolongata per stratum gonidiale) verticali sensu versus superficiem thalli, stratum peculiare corticale formantia, disponan-

tur (figuram dedi in Syn. I, tab. 8, fig. 3). Haec filamenta corticalia constipata (altit. circiter 0,015—0,025 millim., crassit. circiter 0,004 millim.) crebre adspersa conspiciuntur pulvisculis granulationum irregularium, quales etiam parce obveniunt in medulla sat dense e filamenta ramosis intertexta iodoque addito in plerisque speciebus coerulescente [1]. Hic pulvis continet in variis Roccellis materiam colorabilem, quae addita solutione hypochloritis calcici mox colorem sumit erythrinicum insignem, at nonnihil fugacem.

Videamus, quod hac reactione observatur in speciebus singulis ad tribum Roccelleorum pertinentibus.

Sic facillime demonstratam maximam materiae colorabilis copiam ostendunt: *Combea mollusca* [2], *Roccella Montagnei* et *R. Sinensis*, quorum stratum corticale totum affuso hypochlorite statim colore elegantissimo ornantur.

Minorem copiam ejus materiae habent: *Roccella tinctoria*, *R. phycopsis* et *R. fuciformis*. — *R. phycopsis* vix specie differt a *tinctoria*, cui juvenili praesertim materia erythrinica inest. In *R. fuciformi* europaea sterili magna vel maxima (h. e. aetate provecta) nulla perspicua est talis reactio, nisi in sorediis, quorum ipse pulvis fatiscens albus hypochlorite eximie tingitur; contra soredia *R. Montagnei* non tinguntur; nec ea *R. phycopseos*. In *R. fuciformi* fertili, lecta a Dre. Welwitsch in insula Berlengas Lusitaniae, parum reactionis erythrinicae vidi praesertimque in apicibus ramulorum; sed *R. phycopsis* sterilis fertilisque materia colorante ditior est.

Omnino nullam denique reactionem talem inveni in *R. hypo-*

---

[1] Filamenta cavitatem tenuem habent, haud raro obliteratam. Jodo non solum filamenta medullae, sed solutio etiam ambiens coerulescit (quod optime in *Roccella Montagnei* conspicere licet). Stratum autem corticale (quod hypochlorite calcico in plurimis Roccellis rubet) iodo non tingitur. Pulvis malaxatione in aqua collectus impurus est et frustulis elementorum thalli admixtus, neque eo modo tota materia tinctoria extrahi potest, sed restat (sub microscopio id videre licet) pars ejusdem. Ammoniaco autem, omnem eam materiam mox solvente, elementa anatomica omnino inundatur. Hypochloris calcicus etiam dissolvendo agit, at liquorem efficit erythrinice coloratum.

[2] Medulla in *Compea* iodo non tingitur, sed si ante tractata est cum hypochlorite calcico dein (eodem deterso) mox iodo vinose fulvescit. In Roccellis saepe sic color varie coerulescens in medulla apparet, ubi iodo solo vix visibilis est. — Obiter notetur, haud raro, ex. gr. in *Roccella tinctoria* majore, thallum esse apotheciis crebris juvenilibus (vel abortivis) immersis farctum, quamvis externe nulla eorum vestigia conspiciantur.

mecha[1]), *R. Gayana*, *R. intricata* et *R. leucophaea*. In iis nulla coloris mutatio advenit, si cum hypochlorite tractantur.

Ex his jam observationibus patere crederem, quanti momenti est adminiculum chemicum de quo agitur, constantia characteres optimos organicos aequans, si non superans. Videamus vero alia quoque exempla utilitatem ejus demonstrantia et confirmantia, ita ut reactione jam quidem saepe thalli juveniles vel steriles exacte dignosci possunt, quod sine hoc auxilio ante non licuit.

Jam in scriptis meis indicavi analogiam, quae interest inter *Roccellas* et *Dirinas*, et hae quidem fingunt quasi Rocellas crustaceas. Atque reactione erythrinosa profunde penetrante thallus Dirinarum omnino excellit. In *Urceolariis* stirpis *scruposae* ea etiam occurrit; levior in *Lecanora tartarea* et evanescens (vel solum diluta) in *L. parella* vulgari, specie vix differente a *tartarea*. Ad usum tinctorium communem promiscue, sine dubio, varii Lichenes confusi adhibentur, quod verisimiliter haud exigui est detrimenti ipsi colori, qui obtinetur.

At maxime insignes reactiones observantur in *Parmeliis* haud paucis, at ibi pars thalli abunde erythrinosa non est superficialis, sed sub strato gonidico sita, medullam fere totam efficiens, ita ut tum solum pars infima corticique paginae inferae proxima hypochlorite non tingatur. Occurrit sic reactio erythrinica medullae in: *Parmelia tiliacea*, *P. carporhizante*, *P. olivetorum*[2]), *P. osteoleuca*, *P. hypoleucite*, *P. polycarpa*, *P. Borrerii*, *P. laevigata*.

Nulla reactio talis adest in *P. saxatili*, *P. perforata*, *P. cervicorni*, *P. laevigata*, *P. latissima*, *P. reducente*, *P. tenuirimi* Tayl. (extus parum distincta a *P. Borrerii*), *P. mutabili*, *P. physcioide*, *P. livida*, *P. hypotropa*, *P. caperata*, in stirpe *P. physodis*, *P. conspersae*, etc. *Platysma subperlatum* levem ostendit reactionem.

His exemplis facillime et sine microscopio manifestis satis

---

1) *Roccella tinctoria* var. *hypomecha* Ach. — Eam fertilem jam habeo e Cap. B. Spei (ex hb. R. Brown) et ex Africa tropica occidentali (Welwitsch). Contra ex „insula Mauritii" citata in Synopsi mea p. 258 pertinet ad *tinctoriam* tenuiorem, quae in specimine parco facile commiscetur, nisi consulitur reactio chemica.

2) *Parmelia perlata* var. *olivetorum* (Ach. pr. p., nam admixta est sub hoc nomine *ciliata* DC. f. *sorediata* Schär.). Thallo erythrinoso differt a *perlata* (*ciliata*), quae vix distinguenda est a *P. perforata* Ach. (*P. reticulata* Tayl.) *P. olivetorum* fertilis adhuc ad Onegam septentrionem versus procedit (Simming).

probaverim, studium Lichenum, tam physiologicum quam systematicum, hypochlorite calcico hodie carere non posse in plurimis speciebus examinandis, determinandis riteque percipiendis [1]).

Addam solum, reactionem erythrinosam modo in Lichenibus gonidieis visam esse. Liquet porro, stratum gonidieum esse centrum vegetationis, e quo originem ducit formatio materiae colorabilis. Nec mirum est, reactiones chemicas maximi esse ponderis in Lichenibus, apud quae vegetabilia jam colores thalli et apotheciorum vulgo differentias graves indicant, atque quidem in colorum externorum vel internorum etiam levibus variationibus definiendis maxime occupatur lichenographia, quod non impedit, ne aliae notae accedentes etiam sint admodum utiles.

Jam scripta notula mea de utilitate eximia hypochloritis calici (aliter: calcis oxymuriaticae) in studio et distinctione Lichenum plurimorum [2]), animadverti, vix minorem utilitatem eo respectu offerre Kali causticum (sive hydratem kalicum) in examinandis aliis Lichenibus. Alibi exempla hujus reactionis memorabo, quae jam colorem flavum (ex acido usneico, verisimiliter, quoque in Lecanoris certis visibilem), jam colorem speciosissime purpureum [3]) (ex acido chrysophanico) ostendit. Ita etiam hydras kalicus inter auxilia practica studii hujus locum eximium tenebit.

E multiplicibus coloribus, quibus gaudent Lichenes quibusque inter se distinguuntur (et quibus ab uniformi natura ex. gr. Muscorum et Hepaticorum longissime differunt) facile elucebat, notas chemicas hic maxime prodesse criteriaque sistere summi ponderis, quorum ope dubia saepe tollerentur differentiaeque certiores redderentur; atque revera negligi non possunt, nisi detrimento scientiae.

---

[1]) Neque aliae materiae (etiam colorabiles) in Lichenibus desunt, chemice demonstrandae, ut inter characteres respiciantur.

[2]) Addere exempla potuissem *Lecanorae Reuterii* et affinium, *Lecideae sarcogynoidis*, etc.

[3]) In thallis et apotheciis plurimis flavis, excepta *Lecanora vitellina* et ei affinibus; sed jam in externa facie accedente *L. phlogina* hydrate kalico apothecia colore insigniter purpureo mox exhilarantur. Acidum chrysophanicum in cortice thalli solum et in epithecio formari videtur.

Corrig. p. 180. l. 1. lege: „Qui adhuc hodie *Pannariam brunneam* et *Lecanoram hypnorum* affines habent, revera affinitatem singulari modo concipiunt; textura penitus dissimilis omnem affinitatem impedit."

Literatur.

Flora von Württemberg und Hohenzollern, von G. von Martens und C. A. Kemmler. Zweite ganz umgearbeitete Auflage. Tübingen 1865.

Schon die erste Ausgabe dieses Buches, 1834, von G. Martens und Schübler verfasst, gehörte zu den besten Floren, weil sie in wohlthuendem Maasse Kürze mit Ausführlichkeit verband, sowie, mit einem dem Leben zugekehrten Blicke, den unverkennbaren Stempel der gewissenhaften Selbstbeobachtung trug, und, wie die Erfahrung lehrt, der Wissenschaft viele Freunde zugeführt hat. Dem einen der würdigen Botaniker, unserem ausgezeichneten Algologen G. von Martens war es, noch im hohen Alter, vergönnt, eine neue Bearbeitung dieses Werkes veranstalten zu können. Und man muss demselben aus mehr als einem Grunde hiezu Glück wünschen. Ununterbrochen hat er seither diesen Gegenstand verfolgt und vervollkommnet, und zwar, in einer besonders auf das Leben der Pflanzen und deren Beziehungen zu den kosmischen Verhältnissen gerichteten, ihren Kampf um das Dasein betrachtenden Weise, ohne desshalb die systematischen und diagnostischen Gesichtspunkte ausser Acht zu lassen.

Es hat sich dem ersteren noch die oben genannte jüngere Kraft zugesellt, welche die Bearbeitung von den Campanulaceen an bis zu den Gräsern und Farnen geliefert, und mit anerkennenswerther Gleichheit geleistet hat.

Die Zeit brachte es mit sich, dass diese Flora eine ganz andere Gestalt angenommen hat als die erste Auflage besass, und demgemäss folgt sie nicht nur dem Systeme Candolle's und den natürlichen Familien, sondern sie hat auch die Coniferen als eigene Klasse ausgeschieden und, dem Neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend, den Monocotylen nachgestellt. Eben so sind die lateinischen Diagnosen aufgegeben worden, welchen früher kurze Angaben über Wuchs, Unterschiede und andere Eigenschaften beigefügt waren. Die Species sind hier vielmehr in der neuerdings in mehreren Floren gebräuchlichen Art kurz beschrieben, ohne eigentliche unterscheidende Phrase. Damit kann Ref. nicht wohl übereinstimmen, und es hier, wie bei jenen andern Büchern, nicht für zweckmässig zu erachten. Denn einer der ersten Zwecke einer Flora ist doch gewiss der, eine unbekannte Pflanze zu bestimmen, d. h. ihren Namen auf eine leichte Art zu finden. Soll man aber mehrere solche, wenn auch kurze, häufig jedoch ziemlich lange Beschreibungen vergleichen, besonders wenn nicht mehrfache Gruppen der mit gleichartigen Merkmalen versehenen Arten gegeben sind, so ist diess keine leichte, sondern nicht nur eine beschwerliche, sogar auch eine unsichere Arbeit.

Die Einleitung p. 1—50 gibt ein vortrefflich gezeichnetes Bild der Gesammtverhältnisse der Lebensbedingnisse für die Pflanzenwelt in dem schönen Schwabenlande, und wird mit steigender Theilnahme gelesen. Man bemerkt leicht, welche Menge von Beobachtungen und Erfahrungen zu Grunde liegen mag, die hier in ihren Hauptergebnissen vorgeführt sind. Die Flora des Landes enthält 1413 Arten, und da im Texte die aufgenommenen cultivirten Arten ebenfalls numerirt sind, steigt deren Ziffer auf 1509. Unter obiger Zahl befinden sich 1040 Dicotylen und 325 Monocotylen, 6 Gymnospermen, 42 Farne i. w. S. Die erste Ausgabe enthielt 914 Dicotyledonen (incl. der Cruciferen) und 293 Monocotylen.

Das Schicksal der Pflanzenwelt durch die Zunahme der Bearbeitung des Bodens, die Gruppirung nach den Lebensverhältnissen der Gewächse im Wasser, im Sumpfe und im Torfboden, der Dunst und Kälte liebenden Gebirgspflanzen, der Waldpflanzen, anderer die auf Felsen, im Sandboden und auf Wiesen vorkommen, oder als Einwanderer und Gäste erscheinen, und besonders das Acker- und Gartenland begleiten, wird mit lebhaften Farben behandelt. Eben so ist die Zusammenstellung über die Dauer der Pflanzen, über die Vertheilung der für Württemberg angenommenen 4 Pflanzengebiete, und deren von ihnen herbeigeführten Ansehen und Eigenthümlichkeiten, anziehend geschildert. Besondere Ausführlichkeit ist dem Einfluss der Wärme, dem Verhältniss der Entwicklung der Farbstoffe in den Blumen, und ihren Gerüchen, gewidmet, und mit vielen feinen Beobachtungen geziert. Ueber die Culturgewächse sind werthvolle Nachweise rücksichtlich der Menge der erzeugten nutzbaren Theile angeführt, wobei natürlich dem Wein und dem Obst eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt ist, und in Bezug auf das Getreide treffend bemerkt wird, wie Württemberg weder ein Kornland noch ein Waizenland sei, sondern gleichsam eine Insel, die man, im landwirthschaftlichen Sinne, das Dinkelland heissen könne. Uebrigens werden im speciellen Theile, besonders bei den Culturpflanzen geringerer Bedeutung, noch viele höchst schätzbare Mittheilungen gegeben.

Dieser eben genannte Theil hat zwei Abschnitte: 1) Einen „Schlüssel zum Linneischen System“, besser wohl: zur Bestimmung der Gattungen nach dem L. System zu bezeichnen, denn diese werden bei den Familien nicht besonders zusammengestellt, 2) die Charakteristik der Familien, Gattungen und Arten, welche von p. 1—776 lauft.

Vor Allem ist hier die Unabhängigkeit zu rühmen, in der sich die Verf. gehalten haben, indem sie keineswegs weder Koch's Synopsis, noch die neueren guten Floren unmittelbar benutzt haben. In Bezug auf die Gattungen finden wir, ohne dass die Verf. über ihre Grundsätze sich in dieser Beziehung aussprechen, im Ganzen häufigere Neuerungen als bei den Arten. Es sind mehrere Gattungen als selbstständige anerkannt, die wir bei **Koch** nicht finden, und also die Geneigtheit der Verf. zur Vermehrung derselben bezeugen. Wir nennen: *Pulsatilla*, *Hepatica*, *Batrachia*, *Ficaria*, *Armoracia*, *Vaccaria*, *Viscaria*, *Coronaria*, *Melandrium*, *Elisanthe*, *Vicia* + *Ervum*, *Faba*, *Cervaria*, *Matricaria inodora* (= *Chrysanthemum* od. *Tripleurospermum inod.*). *Cineraria* ist mit *Senecio* vereinigt; *Achyrophorus* ist von *Hypochaeris* getrennt; *Oxycoccos*, *Vincetoxicum* (= *Cynanchum*); *Clinopodium* ist zu *Calamintha* gezogen; *Chenopodium bonus Henricus* nicht als *Blitum* angenommen; *Fagopyrum*, *Thymelaea*, *Catabrosa* sind eigene Gattungen. Im Ganzen sind wir mit Vermehrungen dieser Art nicht einverstanden, allein es ist hier nicht am Ort darüber weiter zu sprechen, und ein wesentlicher Tadel soll dies auch nicht sein.

Von Arten treten unter veränderten Namen folgende auf: *Batrachium aquatile* E. Meyer, *B. divaricatum* Wimm., *B. fluitans* Wimm., *Arabis pauciflora* Garcke = *Ar. brassicaeformis*. *Viola riviniana* ist als gute Art angesehen. *Tunica prolifera* Scop. = *Dianthus prolifer* L., *Melandrium vespertinum* Martens, *Asperula glauca* Bess. = *Asp. galioides* Bieb., *Senecio lyratifolius* und *subalpinus* sind als Bastarde von *S. cordatus* + *Jacobaea* dargestellt; *Leontodon proteiformis* Vill. = *L. hispidum* + *hastile*; *Hieracium rubicolum* Griseb. = *rupestre* Koch, *H. canescens* Schlch. = *pallescens* DC.; *Myosotis palustris* ist in mehreren Varietäten vorhanden; *Veronica persica* Poiret = *V. Buxbaumii* Ten., *Mentha odorata* Sole, von **Kemmler** entdeckt, als vermuthlicher Bastard von *M. piperita* + *aquatica* bezeichnet; *Cephalanthera grandiflora* Babingt. = *C. pallens* Rich. *Cephal. Xiphophyllum* Rchbch. j. = *C. ensifolia* Rich., *Luzula sylvatica*, Bichene = *L. maxima* DC.; *Carex pendula* Huds. = *C. maxima* Scop.; *C. Oederi* ist mit *C. flava* vereinigt.

Bei mehreren dieser Namen sehen wir Abweichungen bezüglich der zugehörigen Autoren, können aber nicht auf Untersuchung dieser Verschiedenheiten eingehen, wir zweifeln jedoch nicht an der Sorgfalt, mit der solche Dinge behandelt sind, und dürfen sie nicht als Nachlässigkeit auffassen. — Bei der Gattung *Carex* können wir nicht unterlassen, nochmal zu bemerken, dass die Länge der Beschreibungen besonders hinderlich sein muss, hier die Arten zu erkennen, meistens finden nur 2 derselben auf einer Seite Platz. Bei *Salix* dürfte das Auffinden noch schwieriger sein, weil, hier wie dort, eine kurze Uebersicht fehlt. Aber dennoch ist ja des Guten so viel geboten, dass wir mit bester Ueberzeugung diese sorgfältige gediegene Arbeit in den Händen recht Vieler wünschen müssen, auch solcher, die nicht dem Lande angehören. Für Württemberg ist es noch als werthvoll zu bezeichnen, dass die Wohnorte sorgfältig nach den vier klimatischen Gegenden zusammengestellt sind und ein Bild der Verbreitung geben können. Die Ausstattung und Druck, immerhin ein sehr zu berücksichtigender Umstand, ist sehr gut und hübsch zu nennen. A. S.

Nekrolog.

Paul Horaninow.

Am 21. Oktober alten Styls starb zu St. Petersburg einer der ausgezeichnetsten Botaniker russischer Nationalität, der wirkliche Staatsrath und Ritter Paul Feodorowitsch **Horaninow**, Prof. emerit., welcher durch seine langjährige schriftstellerische Thätigkeit auch bei der Nachwelt sich einen guten Namen gesichert hat. — **Horaninow** war 1796 in der Stadt Mohilew geboren, besuchte die dortige Volksschule und das Jesuitenkollegium, trat als Lehrling 1810 bei Hartmann in eine der Apotheken seiner Vaterstadt, hier war es, wo er sich den Gebrauch der deutschen Sprache vollkommen zu eigen machte. 1812 war er ein Paar Wochen bei dem durch Mohilew ziehenden napoleonischen Heer als officier de santé angestellt. 1815 gab er seine Versuche mit Chlor heraus, wofür er von der Universität Vilna ohne Examen das Diplom als Apothekergehilfe und von der kaiserl. Petersburger Akademie der Wissenschaft ein Belobungsschreiben erhielt. 1817 bezog er als Student der Medicin die kaiserl. medico-chirurgische Akademie zu St. Petersburg. 1820 beendete er seinen akademischen Kursus mit einer goldenen Medaille belohnt und erhielt als Arzt eine Anstellung bei der Garde; in diesem Dienste blieb er 4 Jahre. 1822 Mitglied der kais. medic. Gesellschaft zu Vilna. 1824 vertheidigte er seine Doktordissertation: Theoria syphilidis ejusque therapiae universae compendium, die damals grosses Aufsehen machte und von der ungewöhnlichen Belesenheit des Autors zeugte. 1825 wurde er Prof. Adj. der Pharmakologie und Botanik bei der St. Petersburger medico-chirurgischen Akademie. 1827 Mitglied der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1829 wurde er Mitglied der kais. Naturforscher-Gesellschaft zu Moskau und der Hufeland'schen medicinischen Gesellschaft zu Berlin. 1832 Mitglied des medic.-philanthropischen Commité's zu St. Petersburg und Prof. ordin. 1833 ebendaselbst Mitglied der russischen Aerzte. 1838 Mitglied des Commité's beim Ministerium der Reichsdomänen. 1839 Mitglied der pharmaceutischen Gesellschaft zu München und Ehrenmitglied der medico-chirurgischen Akademie zu Vilna. 1845 Mitglied der kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1849 Mitglied der Gelehrtengesellschaft zu Dresden. Die Professur bekleidete Horaninow bis 1851; hierauf nahm er seinen Abschied und lebte zu St. Petersburg bis an sein Lebensende mit Botanik und literarischen Arbeiten beschäftigt. Seine schätzbaren, zahlreichen medicinischen Werke gehören nicht hierher und ich erinnere nur an seine naturhistorischen Schriften; Nr. 1, 3 und 4 sind in russischer Sprache geschrieben:

1) Grundzüge der Botanik. 1827. 2. Aufl. 1841.

2) Primae lineae systematis naturae nexui naturali omnium evolutionique progressivae per nixus reascendentes superstructi 1834.

3) Handbuch der Mineralogie zu Vorlesungen. 1835.

4) Zoologie, gegründet auf Zootomie. 1837.

5) Tetractis naturae seu systema quadrimembre omnium naturalium. 1843.

6) Characteres essentiales familiarum ac tribuum regni vegetabilis et amphorganici. 1847.

7) Prodromus monographiae scitaminearum, additis nonnullis de phytographia de monocotyleis et orchideis. 1862.

Horaninow zu Ehren ist, wie bekannt, von Fischer und C. A. Meyer eine Gattung der Salsolaceen, welche bis jetzt 3 Arten zählt, *Horaninowia* benannt. Lindemann.

Botanische Notizen.

Gräfin Elis. Fiorini-Mazzanti beschreibt in den Atti der Accademia dei nuovi Lincei in Rom (XVIII. 1865. S. 377) eine neue Alge — *Palmodictyon lubricum:* Phycoma natans; ramis membranaceis lat. 3—5 m. m. metientibus; ad instar clathrorum divisis anastomosantibus; colore cinereo, ad centrum aeruginoso; textura composita cellulis minutissimis filisque implicatis, jalinis, continuis, vel articulis interruptis, ad centrum densiore; matricis cellulis mediocribus, ut plurimum ellipsoideis, modo liberis, modo cohaerentibus. Hab. Terracinae super aquam putridam in congio horti Giansanti ad maris litus. Nach einem starken Regen war diese Alge gänzlich verschwunden und Gräf. Fiorini fand hingegen eine dunkelgrüne Materie, welche nach vorgenommenen Studien zum Theil zu den Desmidieen zu zählen wäre — sie beschreibt solche als *Andina* n. g., folgenderweise: Individua navicularia in substantia gelinea nidulantia, modo solitaria, modo plura connata, interdum in massam cohaerentia; materie viridi chlorophyllo affini repleta et ob inclusam substantiam gonimicam granulosa, cellulosa; multiplicatio numquam per divisionem, neque per copulationem, sed ab ipsa substantia gonimica aut filiformiter producta, aut ad contactum operantia; interdum quoque a sporis gonidiisque vagantibus. In acido nitrico solubilia.

Andina evanescens. Alacriter mobilis; naviculis convexis vel solitariis, vel connatis, elliptico-lanceolatis, interdum sphaericis, long. 0,0018 mm. ad 0,0020 mm.; lat. 0,0012 ad 0,0014; ambitu quandoque flexuoso; apicibus sensim attenuatis, diaphanis, saepe ab apicibus, nec non ab ambitu substantia filiformi exeunte, et hinc inde e propriis endocromatis in serie moniliformi dispositis nova frustula gignentibus, aut juxta se ad contactum, aut licet raro vagantibus gonidiis et sporis multiplicantibus; membranis valvarum duplicibus subtilissime fibrosis, fibris undulatis. Hab. ut supra post pluvias.

Endlich ist die Flora romana von Prof. Sanguinetti gänzlich vollendet — sie bildet einen Band von 969 Seiten in 4° in gefälliger typographischer Ausstattung. Die Pflanzen sind nach dem Linné'schen System geordnet; am Schlusse des Werkes jedoch ist eine übersichtliche Darstellung der Flora nach De Candolle's natürlichem System. Ausführliche Diagnosen der Genera und Species mit Angabe der Synonyma, Blüthezeit, Vorkommen, Gebrauch u. s. w. Auf acht Tafeln sind die von Sanguinetti neu aufgestellten Pflanzenarten abgebildet, nämlich: *Dipsacus Orsini*, *Carduus simplicifolius*, *Salvia tiberina*, *Agrostis olivetorum*, *Lolium romanum*, *Ornithogalum divergens*, *Panicum ambiguum*, *Silene Campelli*, *Ostrya Ladeliis.* — Eine zweite Auflage dieser Flora wird in einem kleineren Formate und nach Koch's Flora geordnet, baldigst erscheinen. Sr.

Anzeigen.

Die von Herrn Apotheker Lohmeyer auf Veranlassung des Herrn Professor Dr. Cohn mit grösster Genauigkeit und Treue seit Jahren angefertigte grosse Sammlung von

botanischen Modellen

wird von Hrn. Robert Brendel, Riemerzeile Nr. 15 in Breslau, copirt und erscheint in mehreren Abtheilungen.

Die erste Serie von 30 Blüthen-Modellen kostet 20 Thlr. excl. Verpackung.

Mikroskopische Präparate,

15 Kästchen mit je durchschnittlich 36 Stück, meist Gegenstände aus allen Theilen der Pflanzenhistologie sind aus dem Nachlass des verstorbenen Prof. der Botanik, Dr. J. Rossmann in Giessen, zu verkaufen. Sie sind allermeist etikettirt und wohl erhalten. Niederstes Angebot 42 Gulden rh. Frankirte Briefe deshalb an O. Buchner in Giessen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. Ausgegeben den 30. Mai. **1866.**

Inhalt. Dr. J. K. **Hasskarl**: Ueber die Commelinaceen. — L. **Molendo**: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber die Commelinaceen. Von Dr. J. K. Hasskarl.

Bei dem voriges Jahr in Amsterdam versammelten botanischen Congresse hielt ich einen kurzen Vortrag über die **Commelinaceen**, der eben jetzt erst mit dem „Bulletin du Congrès international de Botanique et d'horticulture" veröffentlicht wurde und wovon ich meinen botanischen Freunden einen besondern Abdruck zusandte. Spätere Untersuchungen haben manche darin gemachten Angaben modificirt und zwar insbesondere betreffs des Eintheilungsprincipes der ganzen Familie; dieses beruht nämlich im Wesentlichen darauf, ob alle Staubgefässe zur Entwickelung kommen, oder ob die Hälfte (mehr oder weniger) derselben nur unvollständig ausgebildet werden oder wohl ganz fehlen, wobei, je nachdem dieses Fehlschlagen einen vollen Kreis oder die eine Hälfte (vordere) der Blüthen trifft, eine neue Unterabtheilung hervorgerufen würde, so dass man diese Familie in *Commelineae*, in *Tradescantieae*, nach **Wight** aber die ersten wieder in *Commelineae* und *Aneilemateae* eingetheilt hat. Nun zeigten mir aber die Arten von *Pollia* **Thnbg.**, wie diese Gattung von den neuern Botanikern angenommen wird, dass bei einigen alle Staubgefässe regelmässig entwickelt waren, während andere, die sowohl in Habitus als auch fast allen übrigen Charakteren mit diesen übereinstimmen, die vordern Staubgefässe nur verkümmert zeigten und dass meine in den pl. Jungh. p. 148 ausgesprochene Vermuthung, dass letztere Erscheinung, worauf di Gattung *Aclisia* E. Mey. begründet ist, nur irrthümlich angenommen sein dürfte, sich bei neuerer Untersuchung nicht befestigt hat und diese letztere Gattung mit Unrecht zu *Pollia* gezogen worden ist, so lange man obiges Eintheilungsprinzip de ganzen Familie bestehen lässt. Allerdings ist nicht zu läugnen dass beide Gattungen sich in vielen Punkten sehr nahe stehen so lange man aber das bisherige Eintheilungsprinzip der ganzen Familie beibehält, kann man *Aclisia* E. Mey. in *Pollia* Thnb unmöglich vereinigen. Ein anderes durchgreifendes Prinzip behufs Eintheilung der Gattungen Commelinaceae hat sich aber bis dahin noch nicht herausgestellt und bedaure ich es sehr, dass Schwäche meiner Augen, welche ein anhaltendes Benutzen de Mikroscopes nicht gestattet, meine Untersuchungen bis dahin so oft und so sehr aufgehalten hat. Es bleibt demnach vorläufig nichts übrig, als die bisherigen Erfahrungen möglichst übersichtlich zusammenzustellen, um dadurch auf die Mängel der Eintheilung erst recht aufmerksam zu machen und dadurch zu neuen Forschungen anzutreiben. Aus diesem Grunde habe ich denn auch die meinem oben erwähnten Vortrage beigegebenen synoptischen Tafeln sorgfältig durchgesehen und die neueren Erfahrungen denselben einverleibt; ich biete selbige daher hier in neue Form zur Prüfung an und hoffe, dass damit eine höhere Stufe in der Erkenntniss dieser Familie erreicht sein möchte, welche das Ersteigen der noch verborgenen Stufen erleichtern werder

Cleve 15. Mai 1866.

Tabula synoptica Commelinacearum.

1. Stamina (6), partim sterilia difformia aut deficientia 1—4 . . . . I. Commelineae 2
   „ omnia fertilia (rarius 1 sterile difforme aut deficiens) . . . II. Tradescantieae 2

2. Germen 1-loculare, loculis 2 abortivis dorsalibus, fructus bivalvis 1-spermus, semen ovale, flores spatha tecti, perigonii externi foliola semiconnata . . . . . 1. *Heterocarpus* Wght.
   „ 2-loculare, loculo 1 abortivo . . . . . 3.
   „ 3- „ „ 0 „ . . . . 9.

Gemmulae in loculis ternae, capsula 4-cuspidata (*Aneilema aequinoctiale* Wll.) . 2. — — — —
„ in loculis solitariae aut geminae . . . 4.

Stamina fertilia 3—2, sterilis 3—4 . . . 5.
„ „ 3—1 „ 0, flores spatha nulla suscepti, perig. fol. int. sessilia, filam. imberbia . . . . 8.

Flores spatha suscepti complicata, stylus circinatim convolutus . . . . 6.
„ spatha 0 suscepti, capsula lucida, rudimento loculi sterilis nullo, antherarum loculi divaricati clavati . . . 6. *Lamprodithyros* Hsskl.

Perigonii foliola exteriora persistentia . . . 7.
„ „ omnia decidua, pedicellus in spatha solitarius, capsulae loculi 1-spermi, folia lata . . . . 5. *Spathodithyros* Hsskl.

Pedicelli intra spatham 0, flores secus ramos flexuosos paniculae sessiles, intra spathas subsessiles et reflexas; stam. ster. 0. 3. *Polyspatha* Bnth.
„ intra spatham 1—2; stamina sterilia 3—4
4. *Disecocarpus* Hsskl.

Flores parvi axillares, stigmata 3 penicilliformia, perigonii foliola interna caduca, capsula subglobosa aut oblonga apice attenuata 16. *Callisia* Loefl.
„ paniculam terminalem sistentes, stigma subpeltatum, perigonii foliola interna persistentia, capsula stipitata clavato-obovata
7. *Rhopalophora* Hsskl.

Germen declinatum, stigma 3-dentatum, folia radicalia (ut dicunt); pedunculus terminalis aphyllus (scapus) . . . 8. *Murdania* Royle.
„ erectum . . . . 10.

Gemmulae in loculis solitariae . . . . . 11.
„ „ „ ∞ . . . . 13.

Inflorescentia paniculata, perigonium marcescens, filamenta imberbia . . . . . . 12.
„ spatha turbinata tecta, perigonium caducum, pedicelli solitarii (*Comm. polyspatha* Wght., *gelatinosa* Edg., *paleata* Hsskl.)
11. *Trithyrocarpus* Hsskl.

12. Stamina sterilia 3, fructus stipitatus tomentosus, bracteae cuculliformes persistentes (*Aneilema protensum* Wll., *vitiense* Seem.) 9. *Piletocarpus* Hsskl.
„ sterilia 0 rarius 2, fructus sessilis laevis nitidus, bracteae apertae deciduae 10. *Dictyospermum* Wght

13. Gemmulae in loculis 2 (nunc 1—7) . . . . . . 14.
„ „ „ ∞ . . . . 19.

14. Fructus capsularis . . . . 15.
„ indehiscens nitidus plumbeo-niger, stigma simplex, flores spatha tecti (*Comm.? leiocarpa* Bnth.) . . 17. *Phaeosphaerion* Hssk

15. Flores spatha tecti; stigma simplex, (capsula loculo dorsali) saepe 1-spermo; 12. *Commelina* Plum. L.
„ spatha haud tecti . . . . . 16.

16. Stigma simplex (?), gemulae et semina in loculis plerumque 2 (nunc 1—7) uniseriata (*Aneilema* Autor.) 17.
Stigmata 3 penicillata (*Callisia* Schlchtd.) . . 18.

17. Flores in racemis secundis, rhachis serraeformi-exsculpta . . . . 13. *Prionostachys* Hssk
„ in racemis secundis haud dispositi, rhachis haud exsculpta . . . 14. *Aneilema* R.B

18. „ intra vaginam occulti (ἁπαλός = tenuis) 15. *Hapalanthus* Jcq
„ in paniculam elongatam dispositi aut in axillis vaginarum fasciculatim congesti (cf. Nr. 8) 16. *Callisia* Loefl

19. Filamenta spiraliter torta; perigonii foliola interna fimbriata, gemmulae anatropae 18. *Cochliostema* Lem.
„ stricta, perigonii foliola interna integra, gemmulae orthotropae 2-seriatae . . . . 20.

20. Flores spatha cordata tecti, pedicelli solitarii aut gemini, stamina 5, quorum 2 sterilia, fructus indehiscens plumbeus. 19. *Athyrocarpus* Schltd.
„ thyrsoidei aut paniculati . . . . . . 21.

21. Stamina alterna sterilia, folia breviter vaginantia, amplexicaulia . . . . . 22.
„ antica sterilia, fructus indehiscens 22. *Aclisia* E. Mey.

Stigma capitatum, flores paniculati, perigonii foliola interna coerulea, capsula 3-valvis, folia parva . . . . . 20. *Dichoespermum* Wght.
„ subpenicillatum, flores thyrsoidei, perigonii foliola interna violacea, fructus ?, folia longa congesta oblonga . . . . 21. *Palisota* Rchnb.

Stamina conformia . . . . . . 24.
„ diversiformia aut eorum antherae tantum . 39.

Gemmulae in loculis 3—6, filamenta imberbia . 25.
„ „ geminae (nunc 1—3 ?) . . 29.
„ „ solitariae . . . . 38.

Perigonium haud tubulosum, inflorescentia terminalis . . . . . 26.
„ utrumque tubulosum longum, internum multo longius, germen erectum, gemmulae in loculis 6; (an hujus ordinis ?) (*Lampra* Rich.) 27. *Weldenia* Schlt. fil.

Filamenta stricta . . . . 27.
„ longe spiraliter torta, antherae connectivo foliaceo . . . . . 26. *Spironema* Lndl.

Antherae (breves) longitudinaliter dehiscentes, perigonii foliola interna obovata, basi angustiora, filamenta libera subaequalia aut aequalia . . . . 28.
„ elongatae apice poro hiantes, filamenta subdiadelpha breviuscula in phalanges 2 disposita (? Kch.), herbae, nunc scandentes . . . . 25. *Dichorisandra* Mchx.
„ connectivum angustum, loculi contigui paralleli, fructus indehiscens . . . 23. *Pollia* Thnb.
„ connectivum orbiculare, loculi lunulati, fructus capsularis, perigonii foliola interna undulato-lobulata, herbae ferrugineo-hirsutae (*Tradescantia fuscata* Kth.) . . . 24

Perigonium profunde 6-partitum . . . . . 30.
„ externum, aut internum, aut utrumque ± gamophyllum . . . . 35.

30. Flores involucrati, gemmulae superpositae . . . 31.
„ exinvolucrati, filamenta filiformia, antherae appositae . . . . 32.

31. Perigonii foliola interna unguiculata, persistentia, connectivum latum . . 28. *Tradescantia* Plum. L.
„ foliola interna sessilia, anteriora basi in pedicellum (brevem crassum curvatum) vix connata eoque potius suffulta (cf. Nr. 36) 29. *Campelia* L. C. Rich.

32. Flores umbellati . . . . 33.
„ spicato-umbellati s. spicati s. condensato-cymosi aut paniculati, inflorescentiam capituliformem sistentes . . . . 34.

33. Umbella sessilis, herbae erectae aut procumbentes, folia lanceolata aut linearia 28. *Tradescantia* Plum. L.
„ pedunculata, herbae repentes, folia cordata, filamenta imberbia (*Tradescantia cordifolia* Sw.) . . . . 30. —

34. Inflorescentia terminalis spicata, herbae pubescentes, folia linearia . . . 31. *Cartonema* RBr.
„ axillaris subsessilis vaginae, basin perforans eamque obtegens, paniculato-capitata, glomerata, folia lata . . 32. *Forrestia* A. Rich.

35. Perigonii foliola externa basi tantum paulo aut vix connata . . . . 36.
„ foliola externa in tubulum 3-dentatum, interna in tubum 1½—2plo longiorem, apice 3-fidum connata, capsula inversa, perigonium lateraliter perforans, stamina fauci perig. interni inserta . 35. *Zebrina* Schnizl.

36. Perigonii foliola externa basi nunquam in pedicellum connata, interna caduca in tubum 3-lobum connata, stamina hypogyna . . 37.
„ foliola externa basi in pedicellum brevem (aut vix) connata, brevem curvatum inflexum, internum 3-partitum (cf. Nr. 31), inflorescentiae pedunculus vaginam perforans, apice 2-phyllus, capsula inversa, folia lata 29. *Campelia* L. C. Rich.

Flores congesti sessiles aut subsessiles, raro solitarii, filamenta plerumque barbata, capsulae valvae rectae . . . . 33. *Cyanotis* D. Don.
„ solitarii axillares, pedicellati aut subracemosi, filamenta imberbia, capsulae valvae circinatim revolutae (*Cyanotis vivipara* Dalz.) 34. *Dalzellia* Hsskl.

Panicula terminalis, stamina 3 paulo breviora, germen biloculare, capsula bivalvis (*Dithyrocarpus* Kth.) . . . . 36. *Flos-scopae* Lour.
Spica glomerata axillaris, perigonii foliola exteriora villosa, interna 3-plo majora (cf. N. 40) (*Tradesc. spicata* Knowl. et Wstc.) 37. *Knowlesia* Hsskl.

Gemmulae in loculis solitariae, germen biloculare 40.
„ in loculis geminae, germen 3-loculare, flores regulares . . . . 42.
„ in loculis ∞, germen recurvum, flores irregulares, filamenta barbata . 44. *Tinnantia* Schdw.

Flores terminales umbellati ∞ . . . . . 41.
„ axillares in spicam umbellatam congesti (cf. Nr. 38) . . . . . 37. *Knowlesia* Hsskl.
„ in spatha complicata 3—4-ni, antherarum loculi subglobosi, valde disjuncti connectivo filiformi arcuato (*Trad. commelinoides* R. S. 40 —

„ spatha haud tecti . . . 38. *Descantaria* Schlchtd.
„ „ duplici tecti, fructus plerumque 2-locularis, stylus filiformis, stigma obtusum, herbae (ut dicunt) acaules . . 39. *Rhoeo* Hnce.

Perigonii interni foliola linearia, herbae volubiles 41. *Streptolirion* Edgew.
„ interni foliola latiora obtusa, herbae haud volubiles . . . . 43.

Stylus longus, stigma minutum, fructus perigonio externo inclusus, herbae inferne repentes, filamenta breviora barbata (*Trad. disgrega* Kuth.) . . . . . 42. *Disgrega* Hsskl.
„ brevis . . . . 44.

Stylus brevis, fructus basi attenuatus acute tri-
gonus, floris partes omnes breviter glandu-
loso-pilosae, herbae erectae (Bot. Ztg. VIII, 1;
44. Wlp. Ann. III, 658) . . . . 43. *Heterachtia* Kz.
„ brevissimis, stigma subpeltatum, flores ad
apicem ramorum umbellati, herbae repentes
38. *Descantaria* Schle

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung von pag. 198).

Am Morgen wogten über Gipfel und Thalböden die Nebelmassen dahin, feiner kalter Sprühregen wechselte mit bessern Intervallen. Ich verfolgte zunächst den Bach um seiner heimischen Limnobien willen ins Innere des Kars, dann wandte ich mich an seiner östlichen Umrahmung neben den brüchigen grausen Schieferwänden hinauf, um den Kamm des Scheiderückens zwischen den beiden Thalästen zu erreichen. Früher nun war ich mit Freund Lorentz auf diesem Kamme südlich bis auf die Schneide des Filzkopfes vorgedrungen und dann östlich hinab auf das Filzenmoor gegangen. Diesmal trieb mich der Wunsch den südöstlichen Ast der Windau kennen zu lernen, leider rasch vom Kamme in diese Felsparthie hinab, leider, denn der bryologische Erfolg war = 0.

Ich bitte aber den Leser, nach Darlegung des Begehungsplanes, zu den Tayloria-Halden zurückzukehren.

Um von ihnen aus die dritte Stufe der Windau wenigstens im pflanzenreichen West-Aste zu erreichen, geht es den steilen waldigen Abbruch dieser Stufe hinauf (4—4800'), der uns seine feuchtschattige Nordseite zukehrt. Die Lichtungen, die ihn unterbrechen und die der Pfad durchkreuzt, sind trümmerreich und nass; erdige Abbrüche an steileren Stellen, Quellstauungen an den flachen sind häufige Erscheinungen hier wie in allen Thonschieferbergen; auch die mergelreichen Sandstein- und Hornsteinschieferberge der Bayerischen Alpen gleichen diesem Gehänge gleich sehr im Habitus wie in der Vegetation.

An den Felsen leben da *Cynodontium polycarpon*, einige der genannten *Racomitria* und *Grimmiae*; an den Neubrüchen *Hypnum callichroum* und *Oligotrichum*, am Waldboden dominirt Hylocomienwuchs, besonders *H. loreum*, *Polytr. commune*, *Sphagna* (*cymbif.*, *acutif.*, *fimbr.*, *compactum* prachtvoll orangefarben). In den Pfützen liegen *Sphagnum cuspidatum*, *subsecundum*, *Hypnum fluitans*, *exannulatum*; an den Rändern fruchtet *Philonotis fontana*, und die grosse fleischige Form der *Dicranella squarrosa* (*β. frigida* Ltz.) bildet sterilen Massenwuchs.

Der Wald lichtet sich, nach einem kurzen Steig über einen Steilhang stehen wir an den 3 kleinen Hüttchen der Rethelwandalm (4900′ ca.), die zwischen den grauen oder flechtenbunten Phyllit-Trümmern sich förmlich verkriechen. Südlich vor uns steigt ein grosses trümmerreiches Kar an, darüber prächtige Wände von 6—800′ Erhebung, besonders nach N. und NW. exponirt; den wilden Eindruck der steilen Höhe sänftigen braungrüne Lahner und vielfache kleine Terrassen, die den mürben Schiefer auf allen Spalt- und Kluftflächen durchsetzen. Der Boden des Kars ist waldfrei, die Lawinen bringen ihm Trümmer Schnee und Kälte; an seiner Westflanke, welche im obern Theile auch viel Südsonne trifft, steigen Fichten, Lerchen und über ihnen die seltnere Zirbe noch weit empor (etwa 5—600′); am rauheren Scheiderücken oder an der Ostflanke enden die Bäume viel früher, hier dominirt schon *Pinus Mughus*. Diese Baumgrenzen sind zur Orientirung über die Meereshöhe resp. über den dadurch bedingten Charakter der Vegetation sehr wichtig: so z. B. beurtheilten ich und Lorentz die Höhenlage der Hütte und des Joches etwas verschieden, ohne jedoch in der Auffassung des Regionscharacters abzuweichen, — da eben in dieser Richtung die Grenzen der Pinusarten als Corrigens wirken.

Auf den trockneren Felsen des Kares finden wir ausser einigen öfter genannten Moosen (*Andraea petr.*, *Bacom.* et *Grimmiae sp.*) auch etwas *Grimmia contorta*. Auf feuchterem Gestein: *Rac. fasciculare*, *protensum* steril, *patens* fertil. *Brachythecium salebrosum*, *reflexum*, eine äusserst derbe Form des *Leptohym.* (*heteropterum*) finden sich ein, *Pseudoleskea brachyclados* wird häufig. Am Boden dazwischen *Aulacomnium pal.* reich an Pseudopodien. Im Bache fluthet massenhaft das *Hypnum commutatum*, stellenweise treten die Zierden dieses Kars dazu: *Limnobium arcticum*, *L. alpestre*, welche von den kleinen Quellbächen des oberen Filzkopfes bis zur Waldgrenze herabsteigen, Früchte waren heuer nicht zu erhalten.

Am Scheiderücken oder am nördlichen event. nordöstlichen Ausläufer des Filzkopfes fanden sich im Gehänge über der Fichtengrenze: alle genannten *Racomitrien* und *Hylocomien*, also auch *H. loreum* in der alpinen Region. An Blössen: *Leptotrichum homom.* sehr schön mit *Dicr. subulata*, *Webera Ludwigii*, *Oligotrichum*. Auf organischem Moder: *Plagioth. dentic.*, *sylvaticum*. *Dicr. Mühlenbeckii*, *Philonotis fontana minor*, *Hypn. callichroum*. Von Sphagnen sind gemein: *S. compactum*, *fimbriatum*. Auch *Barbula tortuosa* fehlt nicht, auf Felsen fanden wir das hier unerwartete *Trichost. rigidulum*. Als wir den freien Kamm des Scheiderückens betraten, überraschten uns *Dicranum Starkii* f., *D. albicans* neben *Leucobryum*: da die Elevation hier schon die genannten Fichtengrenzen in O. und W. überschreitet, so veranschlagte ich dieselbe auf 5400′.

Der Rücken zieht südwärts, von kleinen felsigen Stufen gegliedert, dem centralen Phyllitkamme zu; gegen das östliche Filzenthal hinab trümmerreich, gegen das westliche Röthelwandkar hinab in terrassirten Wänden gesenkt. Ich traf eine grössere Felsennische mit *Plagioth. neckeroideum*, *denticulatum myurum*, *silvaticum*. Die vorhin genannten beiden *Sphagna*, *Polytrichum commune* mit *Hylocom. umbr.* vergesellt; die *Racomitrien* sind noch alle da. Steriles *Anoectangium compactum*, *Amphoridium Mougeotii*, *Blindia*, *Orthothecium intricatum* erscheinen. *Andraea alpestris* tritt auf, an der ich und Lorentz die Form der Papillen nicht anders fanden als an manchen Var. der *petrophila*, der wir sie beigesellen, da Habitus und Glanz Merkmale von secundärer Gattung sind. Gegen den Kar hinab fand ich neben *Webera elong.*, *acum.* auch einen schönen Rasen des *Conostomum boreale* c. fr. (5700). *Dicrana (elong.*, *albic.*, *scop. orthophyllum*, *cong. flexicaule*, *virens)* gehen in wechselnder Menge bis auf die Jochhöhe hinauf.

Wir betreten den Ostkamm des Filzkopfes bei etwa 6100′ (ziemlich hoch über der Linie von *Pinus Cembra*): steriles *Conostomum*, *Blindia* zeigen sich. Rasch geht es — an Quellsümpfen mit *Hypn. exann.*, an Quellbächen mit *Limnob. arcticum* vorüber — hinab auf den Pass Hochfilzen, den ich nach den berührten Voraussetzungen auf 5800′ taxire.

Ueber die Vegetation des östlichen Thalastes resp. der Filzenalpe ist wenig zu sagen; Holler fand schon 1857 in ihm das *Plagioth. neckeroideum*. Im oberen Theile sind die Gehänge meist mit mittelgrossem Trümmerwerk übersäet, die Triften voll

Primula minima. Am Joche, das durch einen grossen Block markirt ist, wuchs *Dicranum albicans*, *Polypodium vulgare*, *Polytrichum commune*, im Bache *Limnobium arcticum*. Dieses Seitenthal ist unbedingt ärmer an Moosen als das ausführlich geschilderte westliche.

Die Parthie auf den kleinen Rettenstein, dessen Kalkmasse ganz nahe im Osten des Kammes sich aufbaut, welche ich heuer vorhatte, musste bei diesem Wetter aufgegeben werden. Das Joch, dessen erhabene Aussicht — man steht ja gegenüber der Venedigergruppe mit den steilen engen Thälern und den prachtvollen Eisströmen — diesmal im Nebeltreiben nur in idea auftauchte, das Joch senkt sich erst schwach, dann rascher nach Süd hinab in den Dürrenbacher Grund, zunächst trotz der Böschung stark vermoort. *Sphagnum*, *Calluna*, *Pinus Mughus*, *Carex pauciflora* etc. bedecken das Hochmoor, dem der Pass seinen Namen dankt. „*Filzen*“ nennt nämlich das Volk, das von der Donau bis zur Salzach wohnt, die schwammigen Sphagneta, die bald trocken, bald feucht und schwellend viel Analogie mit der aus Filz gemachten Unterlage seiner Bierkrüge zeigen.

Hält man sich mehr gegen den Westsaum des nicht unbedeutenden Moores, so trifft man einen Steig zur nahen Alpe Schrattenbach, wo unter den Zirben, die bis ins Moor hinein auftreten, *Dicranum Starkii* wuchs, auf Erde und Moorland auch schon *Hypnum arcuatum.*

Man geht aber leichter am östlichen Rande des Moores hinab zur oberen Dürrnbachalpe, und betritt ober derselben einen Steilhang, wo zwischen dem Mughetum viel *Hieracium sphaerocephalum*, *murorum*, *alpinum*, *vulgatum* und *atratum Ep.* wuchs. Bald war die freundlich gelegene grosse Alpe erreicht, — neue Enttäuschung! Die Alpe ist fest geschlossen, ein Pferd hat sich morgens erstürzt (wie ich später vernahm), Alles ist in die Schlucht hinabgeklettert, um Haut und Fleisch zu retten. „Unseliges Ross! Dir hat dein Sprung sehr geschadet, uns aber nichts genützt“ hätte ich nach Mirza Schaffy ausrufen mögen, denn unser Appetit hatte sogar das edle Gefühl des Mitleids mit dem Besitzer momentan erstickt; dafür erschien der in Rettenbach so stolz verschmähte Gstraun der Phantasie der ausgehungerten Bergsteiger bereits in einem Heiligenscheine! Das Gewicht der nassen moosgefüllten Säcke wurde fortan doppelt schmerzlich empfunden, denn das lange Thal mit seinen beiden Becken, mit seinen Bergfällen und moorigen, an Zirben reichen

Flanken bot zu wenig Moose von Interesse: *Brachythecium Starkii, rivulare, Dicranella squarrosa* (1862 c. fr.) in der oberen Waldregion und *Fontinalis* bei mindestens 4000′ waren das Wichtigere. — An mächtigen Gneisblöcken, den Zeugen diluvialer Gletscherphänomene vorüber (3300′) erreichten wir nach 27stündigem Fasten das gastliche Wald!

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 1. März. 1866.

Herr Dr. phil. Schneider gab eine Zusammenstellung derjenigen Aecidien-Species, von denen ein entwickelungsgeschichtlicher Zusammenhang mit Uredineen sich bisher hat nachweisen oder wahrscheinlich machen lassen.

Der Sekretär, Prof. Cohn, überreichte eine von Hrn. Apotheker Lehmann angefertigte Bearbeitung der von der schlesischen Gesellschaft im Jahre 1851 angeregten und durch eine Reihe von Jahren fortgesetzten Vegetations-Beobachtungen. Referent hatte in den früheren Jahresberichten bereits über die Beobachtungen einzelner Jahrgänge berichtet (eine populäre Besprechung findet sich in dem Aufsatz „über den Pflanzenkalender im Trewendt'schen Volkskalender für 1863“). Die nach einem gegebenen Schema angestellten Beobachtungen umfassten eine grosse Anzahl von Pflanzen, deren einzelne Entwickelungszustände in verschiedenen Orten Schlesiens beobachtet wurden, jedoch nur in wenigen Stationen anhaltend genug, um zur Berechnung mittlerer Blüthezeiten, der Grundlage eines Pflanzenkalenders, auszureichen. Herr Apotheker Lehmann hat sich mit dankenswerther Sorgfalt der Mühe unterzogen, aus denjenigen Orten, von denen die längsten und zuverlässigsten Beobachtungsreihen vorliegen, nämlich aus Kreuzburg (Apotheker Lehmann), Gleiwitz (Dr. Kolley), Wohlau (Apotheker Güntzel Becker), Grünberg (Apotheker Weinmann), Kupferberg (Apotheker Chaussy), Wünschelburg (Apotheker Neumann), Conitz in Westpreussen (Oberlehrer Wichert), Clausen bei Lyk in Ostpreussen (Observator Vogt), die Entwickelungszeiten der wichtigsten Pflanzen zu bearbeiten und deren mittlere Blüthezeit, mit Berücksichtigung des frühesten und spätesten Eintritts zu berechnen. Der auf diese Berechnung basirte Pflanzenkalender dieser Orte wurde vorgelegt.

In der Sitzung vom 29. März referirte der Sekretär über eine von dem am 20. Juni 1864 auf dem Hohenkasten, Canton Appenzell, verunglückten Dr. Kabsch hinterlassene Abhandlung: „Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte von *Streptocarpus polyanthus*" mit 4 Tafeln. Leider war es dem rastlosen, zu früh der Wissenschaft entrissenen Forscher nicht vergönnt, seine Arbeit zu vollenden; indessen enthält das vorhandene Manuscript, welches die Entwickelung von der Keimung bis zur Bildung der Blüthenrispen behandelt, so wichtige und unerwartete Thatsachen, dass Referent es für eine Pflicht gegen die Wissenschaft hielt, dieses nachgelassene Fragment, das ihm durch Herrn v. Berlepsch eingehändigt worden ist, druckfertig zu machen und der Oeffentlichkeit zu übergeben. Es ergiebt sich aus diesen Untersuchungen, dass bei *Streptocarpus* von den beiden Cotyledonen des Embryo der eine abstirbt, während der zweite auswächst und das einzige, der Erde dicht angedrückte Laubblatt der Pflanze darstellt, dass ferner der obere Vegetationspunkt der Achse, aus dem bei anderen Samen die Plumula entsteht, hier gänzlich fehlt, und die Blüthenrispen als adventive Sprosse aus der Fläche des Blattes hervorgehen. Auch über die Anatomie des keimenden Samens, die Entstehung der Nerven und die Wachsthumsgeschichte des einen, sich ausserordentlich vergrössernden Cotyledon, wie über die Entwickelung der Wurzeläste aus Wurzelhaaren werden neue Thatsachen ermittelt.

F. Cohn, Secretär der Section.

Personalnachrichten.

An Stelle des verstorbenen Montagne ist Trécul mit 39 von 54 Stimmen zum Mitglied der botanischen Section der Pariser Akademie erwählt worden. Die botanische Section hat jetzt als Mitglieder: Brongniart, Tulasne, Gay, Duchartre, Naudin und Trécul.

Dr. Thilo Irmisch, Professor der Botanik am Gymnasium zu Sondershausen ist unter dem Beinamen Brisseau-Mirbel als

Mitglied in die kais. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher aufgenommen worden.

Dr. Julius **Rossmann**, seit 1859 ausserordentlicher Professor der Botanik an der Universität Giessen, ist am 21. Jan. im Alter von 34 Jahren, in seiner Vaterstadt Worms gestorben.

Nach einem Briefe von Dr. **Schweinfurth** steht der bekannte Botaniker **Schimper** aus Mannheim in Abessinien bei dem Kaiser Theodor in Ehren und beschäftigt sich gegenwärtig mit Kalkbrennen.

Botanische Notizen.

In der Sitzung der Gesellschaft der naturforschenden Freunde zu Berlin am 24. Februar verglich Dr. C. **Müller** Berol. die pflanzenstatistischen Angaben der heimischen Flora mit denen, die Prof. **Grisebach** in seiner Flora des englischen Westindiens niedergelegt hat, um zu beweisen, dass der Reichthum der Flora in der nördlich gemässigten Zone doch nicht in allen Beziehungen von der Vegetationsfülle der westindischen Tropen überflügelt werde, ja sogar die norddeutsche Flora eine Menge interessante Formenkreise der höheren phanerogamischen Gewächse besitze, welche den Tropen entweder ganz fehlen, oder in ihnen nur eine höchst untergeordnete Vertretung finden.

Der botanische Garten der Universität Pesth hat sich nach dem Bericht des Prof. Dr. **Linzbauer**, supplirenden Directors des Gartens, aus der Verwahrlosung, in der er sich eine Zeit lang nach seiner Verlegung aus den alten Räumlichkeiten auf der Landstrasse in der Nähe des Nationaltheaters, in denen **Winterl**, **Kitaibel**, **Haberle** und **Sadler** wirkten, in den von dem Palatin Erzherzog Joseph kurz vor seinem Tode angekauften parkähnlichen Garten der Familie Festetics befand, in den letzten Jahren wieder merklich gehoben. 1864 ist ein 33 Klafter langes Gewächshaus erbaut und das alte Cap- und Cactushaus renovirt worden. Der Kaiser, die Erzherzoge und viele andere Personen haben so reichliche Spenden an lebenden Pflanzen geliefert, dass sich nicht allein jene beiden Häuser, sondern auch das dritte baufällige Verwahrungshaus gefüllt haben. Ein weiterer bedeutender Zuwachs wurde durch den wieder aufgenommenen Samentausch, der seit circa 20 Jahren nicht betrieben worden war, erlangt. Der erste neue Samenkatalog über die Ernte des Jahres 1863 enthält nur 459 Arten, der des folgenden Jahres bereits 1154 und der von 1865 2130 Arten. Während der alte Garten 9000 Arten im Freien enthielt, waren in dem neuen vorhanden:

1858		1863	1865.
820 Arten	im freien Lande	682	3957 Arten
461 „	Bäume und Gesträuche	478	746 „
604 „	im Kalthause	426	1003 „
830 „	im Warmhause	280	944 „
2718		1866	6650 Arten.

Leider wird aber geklagt, dass man die Schatten gebenden Parkstellen in canibalischer Weise gelichtet habe und die Teiche seit Juli 1863 bis auf den letzten Tropfen ausgetrocknet und die Brunnen versiegt seien. Man hat vor, ein Herbarium zu schaffen, eine Bibliothek zu gründen, seltene ungarische Pflanzen zu ziehen und Versuche mit allen Pflanzen, die zur Nationalwohlfahrt dienen, anzustellen.

Nach Dr. Aschersons Mittheilung in der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin am 20. März hat uns die Cultur der *Serradella* zwei neue Einwanderer gebracht: *Ambrosia maritima* — 1863 bei Pfaffendorf und 1865 bei Hanau und Hameln bemerkt — und *Linaria juncea* (L.) Desf., die im westlichen Frankreich, in Spanien und Nordafrika heimisch ist.

Die Academie des sciences, arts et belles lettres zu Caen hat für den Preis „Le Sauvage“ (von 3000 Frcs.) das Thema aufgestellt: „welche Rolle spielen die Blätter in der Vegetation der Pflanzen.“ Besondere Vorschriften für die Behandlung sind nicht gegeben, nur wird gewünscht, dass Jeder Alles sorgfältig sammelt, was für die von ihm aufgestellte Ansicht spricht. Die Abhandlungen sind an den Secretär der Akademie, Julien Travers vor dem 1. Januar 1867 einzureichen.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Böhm, J.: Sind die Bastfasern Zellen oder Zellfusionen? Wien, Gerold's Sohn. 4 Ngr.

Bossin: Proposition sur la nécessité et l'utilité d'adopter des adjectifs latins aux noms génériques des plantes potagères. Paris.

Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. Ein Versuch von Stephan **Schulze** von Müggenburg, August **Kanitz** und Joseph A. **Knapp**. Wien, Czermak. 28 Ngr.

Etude sur le rôle physique de l'eau dans la nutrition des plantes; par Henry **Emery**. Paris.

Garcke, A.: Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 7. Aufl. Berlin, Wiegandt und Hempel. 1 Thlr.

Hallier: Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers. Leipzig, Engelmann. 1 Thlr. 6 Ngr.

Oberdigk, H.: Etymologie von Obstnamen. Aus dem Programm des Gymnasium zu St. Maria Magdalena in Breslau.

Pfizmaier, A.: Die Sprache in den botanischen Werken der Japaner. Wien, Gerold's Sohn. 12 Ngr.

Recherches chimiques sur la betterave, deuxième Mémoire par **Corenwinder**. Lille.

The Miscellaneous Botanical Works of Robert Brown. Edited by John J. **Bennett**. Vol. I. London, Ray Society.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

54. **Rabenhorst**: Hepaticae Europaeae Decas 34—37. 1866.
55. Sitzungsberichte der Kais. Akad. d. Wiss. Mathemat. naturwiss. Klasse. Erste Abtheil. Mineral., Botan., Zool. etc. Zweite Abtheil. Mathematik, Physik etc. LI. Bd. 4. 5. — LII. Bd. 1—3. 1865—1866.
56. A. **Gremli**, Excursionsflora für die Schweiz. Aarau 1866. 1. Lief.
57. Atti dell' imp. reg. **Istituto Veneto** di scienze, lettere ed arti. Tom. XI. Ser. III. Disp. 1—4. Venezia 1865—66.
58. Sitzungsberichte der Kgl. Bayer. **Akademie** d. **Wiss**. 1866. I. Heft 1. 2.
59. Zweiter Jahresbericht des Vereines der **Aerzte** in Steiermark. Graz 1866.

Redacteur: Dr. **Herrich-Schäffer**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. Ausgegeben den 31. Mai. **1866.**

Inhalt. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — W. Nylander: Quaedam addenda ad nova criteria chemica in studio Lichenum. — Literatur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

II. Im Pinzgauer Mittelgebirge.

Das Phyllitgebirge, welches zwischen den grossen Thalbildungen des Zillerthales und Zellersees vielästig sich ausbreitet, und unter dessen nördliche Thalfurchen die Windau zählt, zerfällt eigentlich in drei Stöcke oder Unterabtheilungen mit einem gemeinsamen westöstlichen Hauptkamme. Am höchsten steigt die westliche oder Thorhelm-Gruppe auf (Thorhelm 8242′, Katzenkopf 8054′); die mittlere, welche sich durch mächtige Kalkaufsätze auszeichnet, erreicht im grossen Rettensteine 6955′ [1]), die östliche beherrscht der Gaisstein (7470′, alias 7260?).

Die beiden letzteren Gipfel, häufige Ziele von Bergfahrten, sind auch dem deutschen Botaniker bekannte Objecte. Von Seite der Bryologie gebührt die Palme den schönen Entdeckungen Sauter's und Schimper's; allbekannt bedürfen dieselben nicht erst dieser Feder zu ihrem Preise. Auch der verstorbene C.

---

[1]) alias 7470′ Kat. sec. Ruthner Alp. Ver. II. p. 221, — 7105 △" Kat. und 7301 sec. Unger: bedenkliche Differenzen, nachdem die beiden ersten Angaben trigonometrische Messungen betreffen; 7219 p. [illegible]ssegger.

Schwarz und mein Freund Lorentz erzielten hier schöne Resultate. Gleichwohl ist auf die Phyllitberge noch lange nicht jenes Maas von Forschung gewandt, welches eine wissenschaftliche Darstellung ihrer bryologischen Verhältnisse zur Verfügung haben muss. Was weiss man denn von den Moosen der Thorhelmgruppe, wo subnivale Kämme eines eugeogenen Gesteines sich um eine der höchstliegenden grösseren Vermoorungen der Alpen gruppiren? Nicht besser ist man mit den langen nördlichen Aesten und Furchen aller drei Bergstöcke daran. Sie sind so vielversprechend, was man aus den Schilderungen der Windau unschwer ersieht; aber der Ehrgeiz der Tyroler Pflanzenfreunde zögert noch immer, den Rubikon zu überschreiten, der sie von den dankbaren aber schwierigen Gebieten der Bryologie trennt ¹).

Dem Autor dieser Stossseufzer war bisher für Nordtyrol und Pinzgau wenig Zeit zugemessen, und 1865 vergällten das Wetter und das Fatum in der Maske irgend eines Postmannes den August so, dass die genauere Ausbeutung der Phyllitberge im Reich der frommen Wünsche blieb. Der Thorhelm, der in sein Ost-Kaar gebettete moorberandete Langensee (6949′) und die Kalkzinne des Grossen Rettenstein, auf der Russegger noch bei 7219′ einen Granitfindling gesehen haben will (l. c. 1832 p. 118), sie sind noch immer Gegenstände intensiven Schmachtens: quod Deus bene vertat. So viele Gründe auch dafür sprachen, gerade in dieser Gruppe das regionale Auftreten der Moose eingehend zu verfolgen, ich musste schliesslich froh sein, dass diese Beobachtungen wenigstens an Einem dankbaren Punkte gefördert

---

1) Die Klage, welche heute des Bryologen Herz beschwert, sprach allgemeiner schon 1836 Unger (Einfl. d. Bodens p. XI) in Bezug auf die Tyroler Alpen aus: bekanntlich hat seitdem die Kenntniss der Phanerogamen einen ausgezeichneten Aufschwung genommen, und H. v. Hausmann hat in seiner ausführlichen Flora allen Bestrebungen Gerechtigkeit widerfahren lassen. — Ungers Arbeit trug dem Standpunkte seiner Tage genügende Rechnung; auch in geognostischer Beziehung ergänzt er mitunter Russegger (Centralkette in Salzb. in Baumgartners Zeitschr. 1832—1834), welcher in den Gasteiner und Rauriser Gebirgen sicherer ist als im Venediger Gebiete. — Weitere Aufschlüsse findet man auch bei Stotter und in Trinkers Erläuterungen. Indessen eine grössere Arbeit, welche vom modernen orographischen und geognostischen Standpunkte aus die Tirol-Salzburger „Uebergangsgebirge“ zum Vorwurfe hätte, wird noch um so schmerzlicher vermisst, als detaillirte Darstellungen kleinerer Landestheile aus sachkundiger Hand soviel oder mehr Nutzen bringen können, als allgemeine und so zu sagen kursorische der ganzen Alpen. So sprachen auch Geologen wie Boué und v. Hauer sich aus. In dieser Richtung hat übrigens die moderne [illegible]geographie ganz dieselben Bedürfnisse.

wurden. — Es war der Wunsch, einen hochberühmten Einblick in die Tauernwelt zu geniessen, der mich auf den Gaisstein führte; obwohl diese Besteigung bei einem seltsamen Wetter stattfand, so bleibt sie doch ein Lichtblick in der Trübsal jener längeren Quarantäne, die im Oberpinzgau zu halten war. Ich bin nämlich durch manche herbe Erfahrung in postalibus alpinis abgehärtet, aber erst heuer galt es, den Kelch der Geduld bis auf die Neige zu leeren, als nämlich die bessere Hälfte meiner Ausrüstung von Kufstein nach Mittersill statt 2 Tage deren 17 brauchte! Ein Fussgänger von Beruf geht in derselben Zeit fünfmal bequem zwischen beiden Orten hin und zurück. Das ist auf einer Bergtour ein arges Leid; täglich klopfest du an die Pforten der Verkehrsanstalt, im Herzen heisse Sehnsucht nach Karten, Büchern und nach den eigenen linnenen Gewändern, und täglich gehst du leer zurückgewiesen weiter, auf den Lippen ein stilles Gebet, man kann leicht errathen, von welcher Art. Kommt dazu noch ein Wetter wie das vom 15—31. August, in welcher Zeit 11 Regentage mit 7 Gewittern zu erdulden waren, dann ist es um den Gleichmuth auch des geduldigsten Alpenwanderers geschehen; die böse Laune meutert und der Verstand erbleicht auf seinem Throne — man macht dann die dummen Streiche.

Auch ich verliess in solcher Stimmung frühmorgens am 28. August das gastliche Stuhlfelden, um dem Gaissteine zuzusteuern; unter dem Kopfschütteln der Leute, die nicht begreifen konnten, wie ein Fremder im dichtesten Nebel allein auf einen Berg steigen mag. Sie wussten eben nicht, dass der Zauber der Flora den der Aussicht ersetzen kann; sie wussten auch nicht, dass man den bittersten Verdruss am leichtesten in einem abenteuerlichen Gange los wird.

Hier vor Allem die Bemerkung, dass die sonst so treffliche Karte von Wörl die südöstliche Gliederung des Gaissteins total verzeichnet hat, sie folgt hier lediglich der alten Salzburger topographischen Karte von 1810, mit der sie auch einen Pihapper in diesen Phyllitstock versetzt.

Direct hinter Stuhlfelden öffnet sich der Mühlbachgraben, der erst steil nach Norden hinaufzieht, dann mit seiner Hauptwasserader sanft nach Ost biegt und dann wieder steiler und nördlich in das grosse Kaar hinaufführt, welches der Kessel heisst und das in N. und O. eben der Gaisstein mit seinen Wänden einschliesst. Von den beiden oberen Theilen dieses Thales sieht man auf den genannten Karten nichts. — Ich ging erst einige

Zeit im unteren Mühlbachgraben vorwärts, dann stieg ich, um die enge Thalkehle zu vermeiden über die Westflanken hinauf zu den obersten Häusern (3300′ ca.). Von hier zog ein bequemer Weg, an einer nahen Waldkapelle vorüber, noch in nördlicher Richtung bis zur Thalbiegung nach West, in der man mehrere Hütten und zuletzt am Ende des Hochwaldes die Birriglalpe trifft. Von der Hütte gieng es über steile Matten und trümmerbedeckte Halden mit südlicher Exposition hinauf, bis der lange Kamm erstiegen ist, der gegen das oberste Glemmer Thalgebiet nach N. und NO. in furchtbaren Wänden abbricht, der aber dem Signale des Gipfels meist sanft und ziemlich breit aus SO. in NW. zustrebt. Mittlerweile war ich mit einem Hirten zusammengestossen, der nach verlaufenen Schafen sehen wollte und auf den meine Begeisterung für seltene Moose alsbald wie ein wohlthätiges Ferment wirkte. Er belud sich nämlich schwer mit Moosen und in seiner Gesellschaft gieng es vom Gipfel abwärts über die von Geröll und Rasen unterbrochenen Wände des Kessels hinab, und dann über sanfte Matten zur genannten Alpe, wo das hoch angeschwollene Moosgepäck geregelt wurde. Seufzend unter der süssen Bürde stieg ich alsbald auf dem alten Wege hinab, bis im Dunkel der Nacht Stuhlfelden erreicht war; der Nebel aber war in den 16 Stunden dieser Bergfahrt von den oberen Häusern an keinen Augenblick mehr gewichen, unerbittlich hielt er seinen grauen Mantel über die herrliche Fernsicht gebreitet. Wenn derselbe gleichwohl nicht im mindesten die Excursion aufhalten konnte, so ist das ein Beweis für die leichte Zugänglichkeit des dankbaren Berges wenigstens auf der Südseite [1]).

Innerhalb der Culturregion wurde von Moosen beim raschen Ansteige am frühen Morgen nur wenig notirt; es fanden sich *Coscinodon cribrosus, Grimmia conferta, Bryum Mildeanum* bei ca. 3000′ auf den Thonschieferblöcken, an einer kleinen Wand (3200) auch *Barbula gracilis*, welche steril eine Uebergangsform zur *B. icmadophila* darzustellen schien. *Brachythecium glareosum* wuchs an Wegrändern fast so schlank wie *B. albicans.*

In der Nähe der Waldkapelle steht ein Streifen Rettensteinkalk an bei etwa 3500′, *Pseudoleskea catenulata* bedeckt die Flächen, *Orthothecium intricatum* die schattigen Ritzen desselben.

---

[1]) Die Nordostseite des Gaissteines bricht mit wilden Wandbildungen ab. Uebrigens sind wohl die meisten dieser Schieferberge leicht ersteigbar, der Thorhelm von Gerlos aus: H. v. Ruthner sagt von dieser Parthie, „sie hätte ihm die auf sie verwandte Mühe überreich gelohnt“ (Alp. Ver. II. p. 243).

Grössere Trümmer von Phyllit bargen spärlich (3800) beide *Heterocladien*, *heteropterum* natürlich nur in dunklen Ritzen und nur steril. Die *Racomitria* treten auf, mit Ausnahme von *R. patens*, je nach den hygroscopischen Zuständen ihres Substrates an Stellen wie in der oberen Windau. *Dichodontium pellucidum* trägt Früchte, ebenso tritt *Brachyth. Starkii* auf 4400, daneben *Bryum pallens* auf dem feuchten zersetzten Schiefergeröll in Menge. Wiederum treten die 2 *Heterocladia* auf, *heteropterum* wieder nur spärlich.

Die Umbiegung des Mühlbachgrabens nach Westen ist erreicht; bei 4800 wachsen *Hieracium murale*, *vulgatum*, *atratum* am Waldsaume; *H. alpinum*, das mit *H. atratum* einen der wichtigsten Blattcharactere gemein hat, sah ich an dieser Stelle nicht, *Pilosella furcata* mit gestreiften Randblättern trat auf Wiesen bei 5400 nicht selten auf; auf frei liegenden Trümmern die *Grimmia ov. affinis*.

Ueber der Birriglalpe liegt grosses und kleines Felswerk in den Halden; ich fand daran *Leucodon*, *Brachythecium trachypodium*, *Amphoridium lapponicum*, *Leskea nervosa*, *Heterocladium? heteropterum* (54—5600′). Nach *Tetradontien* und *Weisia serrulata* suchte ich hier alle grossen Blöcke leider vergeblich ab.

Im Aufsteigen zum Kamme zeigten sich *Dicranum congestum*, *flexicaule*, *elongatum*, *albicans*; *Brachythec. trachypodium* noch bei 6400; *Grimmia alpestris*, ein schöner Rasen von *Zieria demissa*, die ich am Gipfel vermisste; *Webera elongata*, *acuminata*.

Auf dem Kamme fanden sich Uebergangsreihen von *Pilosella glacialis* (Reynier) in *P. breviscapa*, doch scheint die an Pubescenz reichere Form der Südwestalpen in den Tauern nirgends vollständig erreicht zu werden. An den Gehängen, von denen die nördlich exponirten so brüchig und steilwandig, dass sie auch dem Steigeisen bedenklich werden, häufen sich rasch die seltenen Moose. Von 6800 bis 7260 finden sich in den verschiedensten Vergesellungen: *Barbula fragilis*, *icmadophila*. *Grimmia spiralis*, *ov. obliqua*, *apocarpa* häufig, seltener *G. elongata*, *G. gigantea*. *Myurella julacea*, *Thuidium abiet.*, *tamarisc.*, *Hypnum Starkii*, *H. uncinatum*, *rugosum*, *Heufleri*, *callichroum*, *hamulosum* und auffallender Weise auch *Drepanium Vaucheri*, *Leucodon* und eine besonders robuste Form der *Antitrichia* bis 7460′. — Seltener waren die Moos- und Rasendecken von wunden Stellen durchsetzt, daran *Bryum pendulum*, *Desmatodon latifolius*, *Enca-*

lyptae (ciliata, rhabd.), Bartramia ithyphylla und spärlichst *B. subulata.*

Auf den Felsen des Gipfels, 7460′, den ein aus Schieferstücken zierlich geschichtetes Signal ziert, sind *Lescouraea saxicola, Leptohym. fol. heteropterum* häufig; im Rasen treten zu den ebengenannten Moosen des Kammes die früher erwähnten *Dicrana, Aulacomium pal. imbricatum.* Die derben kugeligen Ballen der *Oreas Martiana* schmücken die obersten Fels- und Rasenterrassen südlich unterm Gipfel; Mathias Nill, mein einäugiger Genosse, der Schafhirt, begeistert sich ganz besonders für ihre zierlichen Früchte; ich muss ihm Schonung empfehlen, denn er stopft mit Berserkerwuth die Reisetasche voll und es ist noch so viel zu thun. Ich bitte ihn somit, die Cigarre der Befriedigung zu rauchen und thue desgleichen, gestreckt auf einem Teppich von *Poa alp. vivipara*, die wie angebaut den Gipfel bedeckt, was Mathias mit der Verdauung seiner Pfleglinge, welche hier so gerne weilen, in Verbindung bringt.

Nach kurzer Rast untersuche ich die Schieferklippen des nordwestlich fortlaufenden Kammes: *Grimmia spiralis, sp. laxa*, die nahverwandte *G. Holleri* (Mdo. 1864) an senkrechten Felsen selten und spärlichst fruchtend, *G. torquata*, spärlich auch *G. elatior* sind willkommene Erscheinungen; viel *Draba Johannis, D. frigida. Aconitum Napellus* färbt ganze Strecken blau.

Die Wände des „Kessels“ fallen vom Gipfel bis zur Sohle des Kares, überall von Lahnerstreifen oder Geröllen unterbrochen, wohl 8—900 Fuss hoch hinab; im obersten Theile fanden sich ausser den eben genannten *Grimmiae, G. Doniana elongata*, und an einer schrägen mitunter berieselten und mit feinem Detritus bedeckten Fläche Sauters *G. sulcata* (7200). *Racomitrium sudeticum* scheint hier höher als seine Verwandten zu steigen.

Auf Detritus einer Kluft fand sich *Plagioth. Muellerianum* neben *P. pulchellum*; fast alle Moose des Kammes ziehen im Kessel 3—400 Fuss herab, besonders schön findet sich auch *Didymodon rufus, D. rubellus, Barbula fragilis, icmadophila, recurvifolia, ruralis, tortuosa, Bartramia Oederi, B. Halleriana.* Zu den genannten Hypnen gesellen sich in diesen Steilhängen auch *Heteroclad. dimorphum, Eurh. strigos.* var. *diversifolium, E. piliferum, Brachythecium trachypodium* bei 7200′ und eine schlanke kätzchenrunde Form von *Br. glareosum* (68—7000′). *Andraea ? alpestris* an Felsplatten. Von den Hochalpen-Grimmien fand sich

Gr. elongata noch bei 6600 in grosser Schönheit, leider wie so viele Moose an ihrer unteren Grenze steril. Wir kletterten auf den Boden des Kessels über Geschröffe hinab, an denen 1864 ein fremder Bergsteiger das Genick gebrochen hat. Er wollte jene reizende Alpenblume pflücken, welcher in den Nordalpen so manches Opfer fällt — ein Romantiker könnte das Edelweis *(Leontopod. alpinum)* wegen des dämonischen Verhängnisses, demgemäss seine Schönheit unbesonnene Liebhaber in den Abgrund zieht, die Lorelei der Alpenblumen nennen.

Der Tag neigte sich, als ich die Birriglalpe wieder betrat, ich hatte den Süd- und Südosthängen des Gaissteines über 8 Stunden gewidmet. Die Vegetation des Berges ist auffallend schön, viele Seltenheiten sind üppig und reichlich vorhanden (*Oreas, Didymodon rufus*, *Hypnum Heufleri*); andere fanden sich, wenigstens in der von mir eingeschlagenen Route, nur sehr sparsam *(Zieria demissa*, *Bartramia subulata*, *Grimmia Holleri*, *sulcata)*. Gewiss haben weder meine Vorgänger noch ich selber auf unseren Excursionen den bryologischen Reichthum an Arten erschöpft (die Nordseite scheint noch ganz ununtersucht), wie nachfolgendes Facit zeigt.

Ausser den genannten von mir selbst beobachteten Arten fanden C. Schwarz: auch *Grimmia unicolor*, Lorentz: *Webera longicolla*, Sauter: *Weisia serrulata* [7000′ S.][1], *Cynodontium polycarpon*, *Anacalypta latifolia*, *Leptotr. glauc.*, *Grimmia sphaerica*, *G. contorta* (beide 6000′), *Orthothecium specios.* (resp. ? *Killiasii*) bei 7000′., *Tetradontium repandum* (6000′), *Dissodon Froelichianus* 6—7000 W.), *Andraea crassinervia* (6—7000′). — Unger gibt sogar *Grimmia atrata* an, doch beruht das wahrscheinlich auf Verwechslung.

Viele gemeine Erscheinungen der Waldregion sind überhaupt nicht erwähnt, auch manche sicher vorhandene Alpenformen wurden zu notiren vergessen, die z. Th. sogar häufig sind (z. B. *Pseudoleskea atrovirens*, *Ptychodium*, *Dicranum longifolium*), weil ich weder ihre Lokalität noch ihre Region bemerkenswerth fand; doch wollte ich jetzt nur so zu sagen Verbrieftes geben, nichts dagegen ex memoria. Ich erwähne das nur, um den Reichthum dieses Berges zu konstatiren. Von seinen Schätzen dürfte ich zuerst aufmerksam gemacht haben auf: *Didymodon rufus*, *Barbula gracilis*, *Grimmia Holleri*, *elongata*, *elatior*, *gigantea*, *Bryum Mildeanum*. *Antitrichiae var.*, *Brachythec. trachypodium*, *Plagiothec. Müllerianum*, *Hypnum Heufleri*, *Vaucheri* — wie man sieht, sind es meist sterile Arten, die ja früher weniger Beachtung fanden; — aber doch immerhin viel für eine einzige Begehung.

---

[1] Nach Schaubach ed. II, Bd. 3, p. 54 „auf der Westseite bis zur Sintersbachalpe", ebenda auch *Dicranum Blyttii*, was sonst Niemand weiter verbürgt hat. Das Buch ist trotz mancher botanischen Begehungs- und Unterlassungsünde höchst empfehlenswerth.

Wenn somit eine Reihe seltener Moose 1865 nicht gefunden werden konnte, wenn dafür ein Dutzend Nova dieser reichen Flora beigefügt wird, so sind das zwei Facta, wie sie auf jeder bedeutenden Alpenfahrt sich wiederholen. Hodie mihi, cras tibi! Und sollte der erste Fall (manches nicht zu finden) auch in den Tauern sich wiederholen, so ist es am Ende doch besser zu glauben, dass die sporadische Vertheilung über weite Gehänge die Schuld trägt, als gleich dabei an die Waldabtreibung und ihre Folgen zu denken.

* * *

Ich füge noch eine kurze Notiz über die Flora der Auen und Hügel längs der Strasse von Stuhlfelden bis Wald (25—2734′) bei. — In den Auen nächst Mittersill fand ich fast nichts, was der Besprechung, die Lorentz nach gemeinsamer Untersuchung gab (Moosstud. 1864 p. 53) beizufügen wäre: *Epilobium collinum* ging bis auf diese Schütten oder sandigen Saliceta (2460′), an deren Borden und freien Stellen reichlich *Bryum argenteum*, *versicolor*, *julaceum*, auch *B. Blindii*, *intermedium*, *pallens*, *Angstroemia longipes* st., *Philonotis fontana*, *Anthoceros laevis* wuchsen.

Am Fuss der Phyllithänge längs den Strassen wuchsen nächst Burgwies (2500′) *Coscinodon*, *Bryum Mildeanum*, *Barbula alpina* fruchtbedeckt, auch eine Form der *Barbula gracilis*.

In Mittersill selber traf ich in dunklen Schieferspalten (2590′) *Schistostega osmundacea*. Den Schlossberg (3101′: Sonklar) und die Schlucht daneben, die gleichfalls Lorentz auf Grund unserer Thätigkeit l. c. p. 54 schilderte, und welche durch Kalkschieferschichten einen sehr eigenthümlichen Vegetationscharakter tragen, konnte ich diesmal nicht untersuchen; die wenigen schönen Tage gehörten weiteren Gängen.

Von Bramberg 2770′ bis Wald (2800′ ca.) wuchsen *Panicum Crusgalli* und *digitatum* neben *Silene rupestris*; *Potentilla argentea* neben *Sempervivum montanum*; auffallende Gruppen, denen man nur in tiefen Thälern der Centralgesteine begegnen kann. Bei Hohenbramberg wuchsen *Hedwigia* und *Coscinodon*, *Barbula alpina* und *Bryum Mildeanum* etc.

Neukirchen, das auf einem ungeheuren alluvialen Schlamm-Schuttkegel liegt, war so eben wieder Zeuge einer traurigen Ueberfluthung geworden. Das Gewitter, das mich in der Windau erreichte, war hier Veranlassung, dass ein kleiner Bach weithin die Wiesen und Felder versanden konnte. Steine und Trümmer von Gebäuden, Planken und Baumreste überdeckten die hässliche Sandschicht in einem traurigen Durcheinander. Sieht man vom Schaden ab, den dieses so tief aufwitternde Gestein den Einzelnen bringt, so liegt noch eine Art Trost darin, dass die „Muhren" des Phyllites rasch sich wieder mit üppiger Vegetation bedecken. Unger erzählt ein Beispiel aus Kitzbüchls Nähe, wo nach 4 Jahren 48 Arten Phanerogamen den Schutt wiesenartig überzogen hatten, besonders wucherten *Anthyllis* und *Tussilago Farfara* (l. c. p. 177).

„Die grosse Erlenau von Waldbis Vorderkriml, die mit Kalktrümmern bedeckt ist, welche dem westlichen Fusse des Plattenberges entstammen (also einem Aste des Centralkammes), gehört mit ihren Vorkommnissen dem Centralgebiete und mit Rücksicht auf ihre Lage der Venedigergruppe an, nicht dem Phyllitgebiete. (Fortsetzung folgt.)

Quaedam addenda ad nova criteria chemica in studio Lichenum. Scripsit W. Nylander.

Nihil melius demonstrare potest pretium characteris quam constantia evidens. Talem eximie quidem offerunt variae reactiones, quae, sicut in Flora Nr. 13 indicavi, facillime et minima guttula supra minimam particulam Lichenis affusa obtinentur. Jam ante (et inde fere e primis meis studiis lichenologicis) in Lichenibus examinandis certas reactiones solutione iodi effectas semper respexi [1]). Circa alias adhuc insigniores, quae hypochlorite calcico et alibi hydrate kalico conspiciuntur, plu-

---

[1]) Si Dominus Körber hocce adminiculum chemicum cognovisset, certe ex. gr. in Lich. sel. 179 sub nomine „*Leptogium tremelloides*" non dedisset toto coelo analytice diversum *Collema auriculatum*, cui thallus iodo pulchre vinose rubet. Eundem errorem a Fries commissum correxi in Zw. Exs. 169. Reactio haec iodica a sic dicta lichenina pendet, quae vix est aliud quam amylum amorphum et quod plus minusve dextrinose mutatum variis reactiones

rima attuli exempla, utilitatem summam probantia. Sequentia hic addere liceat.

In hodie sic dicta *Parmelia perlata* experientiis multiplicatis observavi, in certis speciminibus medullam reactione erythrinosa ab hypochlorite calcico mox eleganter tingi, in aliis vero medullam semper manere albissimam, si solutione ea superfunditur. Externe vix alia differentia adest quam sorediorum, analoga ut inter *Everniam prunastri* et *E. mesomorpham*, quae steriles vix aliter inter se characteribus externis differunt. *P. olivetorum* (Ach.) dici possit quae soredia subtilissime albo-farinosa habet et *P. perlata* quae eadem habet tenuiter granulosa. *P. olivetorum* reactionem constantem dat medullae erythrineam, *P. perlata*, autem constanter nullam, et haec differentia jam in thallo maxime juvenili apparet [1]).

Hydrate kalico similiter reactiones elegantissimae et utilissimae observantur. Sic reactio thalli flava vel flavo-virescens *Lecanoram subfuscam* distinguere jubet a *L. umbrina*, *conferta*, *dispersa*, quibus reactio talis nulla. Contra ex. gr. in *Lecanora ochroidea* (Ach.) thallus hydrate kalico flavescit et ita simul margo thallinus apotheciorum, at hic mox deinde purpurascit; dedi eam in Lich. Paris. nr. 41. Atque in *Lecanora blanda* thallus totus mox flavo-tinctus deinde purpurascit. In *L. cinerea* vera fere idem occurrit, scilicet thallus primo flavescens deinde cito rubricosum sumit colorem, unde distinctio ab *obscurata*, *gibbosa* (calcarea), *cinereo--rufescente* (Auct. pr. p.), etc., quibus thallus ita non tingitur.

Inter thallos multos flavos, qui hydrate kalico colorem non mutant (h. e. qui acido chrysophanico carent), citentur *Lecanora epanora*, *L. Schleicherii*, *L. chlorophana*, *L. oreina*, etc., *Dermatiscum*, *Lecidea geographica*, *Thelocarpon*, etc.

Nec desunt alia adminicula chemica utilia (haud pauca jam tentavi) inter quae interest, ut optima seligantur.

Corrigenda.

Pag. 179, l. 1, l. vulgo ascypha.
„ 199, l. 5, „ filamentis.
„ — l. 14, „ quarum.
„ — l. 35, „ inundatur.

(coeruleam, violaceam, vinose rubram, fulvam aut nullam) iodo exhibet. In Th. Fr. Gen. Heterol. p. 4 fabula solitae indolis contra me etiam circa licheninam legitur. Cur non contra Massalongo conversus est, qui eo termino ubique utitur?

1) Ambae adhuc in ditione florae Scandinavicae occurrunt.

Literatur.

Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet von August Gremli. Aarau 1866. Verlag von Christen. 1. Lief. 54 Kreuzer.

Dieses Werkchen gibt eine analytische Behandlung der Schweizer Gefässpflanzen. Obenan steht eine Tabelle zur Bestimmung der Genera nach Linnéischem Systeme. Dieser folgt die Tabelle zur Bestimmung der Arten, die nach Koch's Synopsis geordnet sind.

Aufgenommen finden wir die wildwachsenden und die allgemein cultivirten Nutzpflanzen. Einige sehr verbreitete Zierpflanzen werden am Schlusse der bezüglichen Familien beigefügt.

Ausser der präcis gehaltenen Diagnose findet sich noch die Angabe von Synonymen und von seltneren Arten die des Fundortes; Angabe der Blüthezeit fehlt.

Die erste Lieferung (120 Seiten) geht bis zum Schlusse der Thalamifloren. Fortsetzung und Schluss sollen noch im Laufe des Sommers erscheinen.

Schweizer Botanikern wird das Werkchen namentlich zum Gebrauche bei Excursionen jedenfalls willkommen sein.

Durch die Wahl anderer Lettern hätte der Umfang des Buches wohl nur zum Vortheil des Benützers bedeutend reducirt werden können. Sgr.

Botanische Notizen.

Versammlung der k. k. zoolog. botanischen Gesellschaft in Wien im März 1866.

Dr. Neilreich sprach über die botanischen Verdienste Dr. J. Burser's und des Grafen A. F. Marsigli um die Flora Oesterreichs. Burser reiste um 1616 in Oesterreich und überliess die Doubletten seiner beobachteten Pflanzen an Bauhin, Graf Marsigli hinterliess: „Danubius pannonico-mysius", für welches Prachtwerk in 6 grossen Folio-Bänden er Bücher im Werthe von 12000 Gulden erhalten hat. — Dr. Reichardt hielt einen Vortrag über die Diatomaceen, welche von Kützing, Sprengel, Ehrenberg u. a. dem Thierreiche zugezählt werden, von Agardh in die Classe der Algen eingereiht, Bory ein eigenes Reich „le regne psychodiaire“ bildete und Reichardt selbe an die Grenzmarken zwischen dem Mineral- und Pflanzenreich — als lebendig gewordene Krystalle zu stellen glaubt. Die Diatomaceen sind alle gebaut in geometrischer Regelmässigkeit, von mannigfaltigen Formen, eingepanzert in einer Hülle von Kieselerde — sie leben im süssen und im Meerwasser, im Gletschereis und im Schlamme der grossen Meerestiefen, in hohen und niedrigen Temperaturen — auch fossil kommen sie vor, so z. B. im Franzensbader Kieselguhr vorherrschend Campylodiscus-Arten, in jenem von Bilin Naviculen und Melosyren, im Bergmehl von S. Fiora vorzugsweise Synedren. — Die Louisenstrasse in Berlin steht auf einem bis 60 Schuh mächtigen Lager fossiler Diatomaceen.

Prof. Rolli gibt Diagnose und Abbildung zweier Pflanzen aus dem botanischen Garten in Rom, welche von Mauri seiner Zeit beschrieben und von Tenore im Pflanzen-Catalog des botanischen Gartens in Neapel aufgeführt werden. Die eine ist die *Brocchia dichotoma* Mauri, die andere *Gossypium molle* Mauri. In Betreff der ersteren hat auch Visiani eine Gattung dieses Namens zu Ehren Brocchi's aufgestellt und zwar erhob er eine Tanacetum-Art zur *Brocchia cinerea* Vis., von Loudon dann unter *Grangea*, von Delile unter *Cotula* gestellt — die aber dann ganz eingingen, und es verblieb nur Mauri's *Brocchia*. (Atti. Acc. pont. Roma XVIII. 1865. pag. 333).

In der Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 19. April wurde von Prof. Dr. Unger eine Abhandlung des Prof. Weiss „über die Entwickelungsgeschichte des Farbstoffes in den Pflanzenzellen“ vorgelegt. Die Untersuchungen haben zu folgenden Sätzen geführt: 1) Die Entwickelung sämmtlicher ungelöst auftretender Pflanzenfarbstoffe erfolgt stets entweder durch successive Umwandelung des grünen Pigmentes der in den jungen Zellen vorhandenen Chlorophyllkörner in den betreffenden Farbstoff, oder dadurch, dass sich um die Amylumkörner junger Zellen Plasmaballen lagern, die sich nach und nach färben, während die Stärkekörner successive verschwinden. 2) Gleichzeitig mit diesen Entwickelungsarten bildet sich der Farbstoff häufig in selbstständigen Bläschen. 3) Das die Plasmaballen färbende Pigment ist durch Stoffmetamorphose des Amylums entstanden.

4) Die Stärkeeinschlüsse der Chlorophyllkörner sind stets zuerst vorhanden; das grüne Pigment lagert sich auf schon gebildete Stärkekörner. 5) Alle ungelösten Farbstoffe sind doppellichtbrechend. 6) Die s. g. Chlorophyllbläschen entstehen dadurch, dass in primären Bläschen sich früher zusammenballende Plasmaballen nach und nach ergrünen; die Farbstoffbläschen dadurch, dass die Vacuolen grösserer Plasmabläschen sich mit Farbstoff füllen, oder dass im primären Plasmabläschen das Protoplasma einem immer intensiver werdenden Farbstoff Platz macht. Die Amylumbläschen bilden sich aus dem primären Plasmabläschen, indem zwischen den Plasmakörnchen einzelne farblose Körner — Stärkekörner — entstehen, während die Mischbläschen ursprünglich als Chlorophyll- oder Amylumbläschen entstanden, deren Plasmavacuolen sich mit Farbstoff füllten. 7) Alle Bläschengebilde können auch als secundäre Bläschen im Innern von grösseren vorkommen. 8) Die Membran der Bläschen ist der Membran von Zellen zu einer gewissen Lebensperiode derselben identisch. 9) Beim Zerfallen der Farbstoffgebilde in ihre Zusammensetzungsstücke hat auch das Leben der Zellen, in denen sie sind, ihr Ende erreicht.

In der Jahresversammlung der k. k. zool. botanischen Gesellschaft in Wien am 4. April sprach Dr. Reichardt über eine Missbildung von *Pinus sylvestris*, die durch eine ungeheure Exuberanz der Zapfenbildung sich auszeichnete. Der 15—20jährige, 9 Fuss hohe Baum trug mehr als 200 Zapfenfrüchte und an den vorgezeigten beiden Zweigen allein befanden sich 21 und beziehungsweise 17 Zapfen traubenartig um den Stamm gereiht. Dr. Reichardt glaubt, dass das nachgewiesene Vorhandensein eines Pilzes (*Peridermium*) und der in Folge dessen mächtigere Saftandrang die sonderbare Deformation, vom Volke „Hexenbesen“ genannt, veranlasst haben dürfte.

Der wissenschaftliche Congress der französischen Gelehrten wird heuer am 1. August in Amiens abgehalten, unter m. a. Themata, die sich mehr weniger auf Verhältnisse Frankreichs beziehen, finden wir auf der Tagesordnung die Frage: „welchen Einfluss hat der Boden auf die Erhaltung oder Zerstörung der Pflanzen?; — ist noch immer der Linné'sche Aphorism: „species quidquid diversae formae in principio, nullae species novae“

als wahr zu betrachten? — welche sind im Allgemeinen die Grundcharactere, um die Bildung eines neuen Genus zu autorisiren? — wie steht es mit der Frage in Bezug auf die generatio spontanea? — welche sind die Ursachen, die in der nämlichen Species verschiedene Formen herbeiführen?

In der Flora Nr. 4 pag. 63 wird angegeben, dass die Berge von Montenegro von keinem Botaniker besucht worden seien abgesehen von einer bereits in Visiani's Flora dalmatica citirten Reisebeschreibung von Eberle, war der Hofgärtner Maly im Auftrage Schott's verschiedene Male in Montenegro, und die Ergebnisse seiner Reise sind in Schott's Herbarium zu finden. B.

Die seiner Zeit in diesen Blättern besprochenen botanischen Modelle des Apotheker Lohmeyer in Breslau haben sich als ein so überaus instructives Hilfsmittel bei dem botanischen Unterricht bewährt, dass bereits von mehreren anderen Universitäten und Lehrinstituten der Wunsch, eben solche Sammlungen zu besitzen, dringend ausgesprochen worden ist. Der Fabrikant Rob. Brendel (Riemerzeile, 15) hat daher, unterstützt durch geschickte und billige Arbeitskräfte, die Copirung dieser Modelle in die Hand genommen und bietet bereits die erste Serie von 30 Blüthen-Modellen zum Preise von 20 Thlr. excl. Verpackung an. Für diese erste Lieferung sind die wichtigsten deutschen Pflanzenfamilien, deren Kenntniss für Mittel- und höhere Schulen am unentbehrlichsten scheint, ausgewählt worden. Jedes einzelne Modell repräsentirt den Blüthenbau einer wichtigen Pflanzen-Familie. Theilweise sind die Modelle auch zerlegbar, behufs Anschauung der inneren Organe, und wo erforderlich, sind auch Wurzel und Frucht besonders dargestellt. Die Modelle sind so solide gebaut, dass sie unter den Zuhörern circuliren können, ohne dass man eine Beschädigung zu befürchten hat. Prof. Dr. F. Cohn in Breslau, der diese Modelle schon seit mehreren Jahren bei seinen botanischen Vorlesungen benützt, gibt ihnen das ehrenvolle Zeugniss, dass sie von wissenschaftlichem wie ästhetischem Gesichtspunkte aus kaum etwas zu wünschen übrig lassen. In den folgenden Lieferungen sollen nicht nur die übrigen phanerogamischen Familien berücksichtigt werden, so dass jede europäische Familie, wie auch die charakteristischen Unterfamilien durch eine typische Blüthe repräsentirt, ja selbst einzelne instructive oder wichtige Gattungen besonders dargestellt werden, sondern auch die Kryptogamen durch plastische Darstellung ihrer möglichst vollständigen Entwickelungsgeschichte, mit Zugrundelegung der neuesten Forschungen, veranschaulicht werden. Eine besondere Serie wird die officinellen Gewächse mit specieller Berücksichtigung der im Handel vorkommenden Theile und eine andere Reihe den Bau der Früchte, resp. des Samens erläutern. Prof. Dr. Cohn wünscht diesem Unternehmen, das einzig in seiner Art dasteht, bei seiner unbezweifelten Nützlichkeit für den botanischen Unterricht, eine weite Verbreitung.

Von der Gattung *Dioscorea*, die in der ganzen tropischen Region der alten und neuen Welt so zahlreich verbreitet ist, in der gemässigten Region auf der nördlichen Halbkugel aber nur in wenigen Arten auftritt, kannte man bis in die neueste Zeit keine europäische Art. Vor einigen Jahren aber wollte ein italienischer Botaniker, Rubani, eine *Dioscorea* in den Pyrenäen entdeckt haben. Da aber nichts Näheres darüber veröffentlicht wurde, wollte man nicht recht daran glauben. Jüngst erhielt nun Boissier durch einen Lehrer, Namens Bordère, in Gèdre im Departement der obern Pyrenäen, die fragliche Pflanze, die er unzweifelhaft als eine *Dioscorea* erkannte und *D. pyrenaica* benannte. Sie wächst auf dem südlichen Abhange des Col de Gavarnie. Sie ist nicht kletternd, sondern kriechend und erinnert sehr an andere Dioscorea-Arten, die in Gebirgen wachsen, wie z. B. *D. nana* und *D. multinervis*, obgleich sie specifisch von diesen sehr verschieden ist. (Biblioth. univ. XXV. p. 253).

Die fürstlich Jablonowskische Gesellschaft in Leipzig hat für das Jahr 1867 folgende Preisaufgabe gestellt: „eine möglichst vollständige, nicht nur die Früchte und Blätter, sondern auch die fossilen Hölzer betreffende, schriftliche und bildliche Darstellung der Flora der in Sachsen vorkommenden Ablagerungen der Braunkohlenformation.“ Die Zeit der Einsendung der Preisbewerbungsschriften endet für das Jahr der Preisfrage mit dem Monat November. Preis 48 Ducaten.

Wie in den früheren Jahren veranstaltet die Gesellschaft der Naturforscher in Paris auch in dem heurigen unter spezieller Leitung zweier Professoren an jedem Sonntage vom 29. April bis Ende August Excursionen in die Umgegend, an denen Jedermann theilnehmen kann. Ausser Pflanzen werden auch Insecten, lebende und fossile Conchylien und Gestein gesammelt.

Die Universität Cambridge hat das von Lindley hinterlassene Herbar, wovon jedoch die Orchideen bereits in den Besitz des Herbars von Kew übergegangen waren, für 300 Pfd. Sterl. (fast 2000 Thlr.) gekauft.

Dr. Seemann ist am 2. März von Southampton abgereist um im Auftrage der englischen Regierung verschiedene noch wenig bekannte Gegenden in Central-Amerika zu durchforschen. — Von seiner „Flora of Viti" ist der vierte Band, die Rubiaceen und Compositen enthaltend, erschienen.

In Folge der Reise des Dr. B. Seemann hat Dr. Masters das Secretariat bei dem im Mai d. J. in London stattfindenden internationalen botanischen Congress übernommen.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

60. Dr. v. Martius: Akademische Denkreden. Leipzig 1866.
61. — — C. A. L. Freiherr von Stengel, ein bayer. Staatsmann. München 1866 (60 u. 61 Geschenk des Hrn. Geh. Rath v. Martius).
62. Actes de la Société helvétique des sc. natur. réuni a Genève les 21—23 Aout 1865. 49. Sess. Compte rendu 1865. Genève. Genève.
63. Mittheilungen der naturf. Gesellsch. in Bern. nr. 580—602. Bern 1866.
64. Geschichte der schweizer. Naturforsch. Gesellsch. Zürich 1865.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. Ausgegeben den 23. Juni. **1866.**

Inhalt. Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — C. H. Schultz-Bipontinus: Deutung dreier Cassiniaceen Linné's. — Verzeichniss der im J. 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeigen.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen.

Auszugsweise nach einer Abhandlung von **Charles Darwin**, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX. p. 1—118 [1]).

Man kann die Schlingpflanzen unter 3 Abtheilungen bringen: 1) solche, die sich spiralig um eine Stütze winden; 2) die mit den Stielen oder den Spitzen ihrer Blätter, und 3) solche, die mit ächten Ranken klettern, seien diese letzteren nun umgestaltete Blätter, Blüthenstiele oder Zweige. Zwar gibt es auch noch Pflanzen, welche auf andere Weise klimmen, z. B. vermittelst Haftwurzeln oder hakenförmiger Dornen, doch zeigen diese keine ihnen besonders eigenthümlichen Bewegungen und werden daher nur kurze Betrachtung finden.

I. Spiralig-windende Pflanzen.

Unter diese Kategorie gehört die Mehrzahl der Schlinggewächse und ihr Verhalten ist offenbar der ursprüngliche und

---

1) Da diese Zeitschrift den wenigsten der Leser unseres Blattes zugänglich sein dürfte, so haben wir in Anbetracht des vielseitigen Interesses, welches die Arbeit des berühmten Forschers bietet, es für zweckmässiger erachtet, statt eines Referates einen Auszug aus derselben hier mitzutheilen.

einfachste Modus des Kletterns. Die bezüglichen Beobachtungen lassen sich am besten an einigen wenigen Beispielen geben.

Wenn eine junge Hopfenpflanze sich über den Boden erhebt, so sind ihre 2 oder 3 untersten Internodien gerade gestreckt und befinden sich in Ruhe; das nächstfolgende jedoch und von hier ab jedes weitere, ist gekrümmt und bewegt sich durch einen Kreis, so zwar, dass es dabei dem Laufe der Sonne folgt oder mit den Zeigern einer Uhr geht. Die Bewegung, anfangs langsam, erreicht rasch ihre normale Geschwindigkeit, welche sich aus 7 Beobachtungen, bei warmer Witterung, für den Umlauf im Durchschnitt auf 2 Stunden 8 Minuten berechnete. Wenn das Internodium ausgewachsen ist, hört die Bewegung auf.

Um das Maass der Bewegung für jedes einzelne Internodium genauer zu bestimmen, wurde eine Pflanze im Zimmer unter gleichmässiger und warmer Temperatur gehalten. Ein Stab wurde daneben gesteckt, und ein kräftiger Spross so an demselben aufgebunden, dass nur ein ganz junges Internodium von $1^{3}/_{4}$ Zoll Länge frei blieb und über den Stab hinausragte. Dies war anfänglich nahezu aufrecht, so dass die Kreisbewegung nur schwierig bemerkt werden konnte; doch bewegte es sich mit Bestimmtheit. Der erste Umlauf mag etwa in 24 Stunden gemacht worden sein. Jetzt war seine Krümmung deutlicher wahrnehmbar und zugleich wurde auch die Bewegung schneller; zum zweiten Umlauf brauchte es nur 9 Stunden, und 6 folgende wurden in durchschnittlich je 3 Stunden gemacht. Dabei hatte sich das Internodium auf $3^{1}/_{2}''$ verlängert und ein neues von 1'' Länge getrieben. Der nächste oder 9. Umlauf wurde in 2 h. 30 m. ausgeführt und nun ging es in dieser Geschwindigkeit fort bis zum 36sten. Der 37. wurde nicht mehr ganz vollendet, indem sich das Internodium plötzlich gerade streckte und, nachdem es sich in die Axe des durch die Umläufe beschriebenen Kegels begeben hatte, eine weitere Bewegung nicht mehr ausführte. Der untere Theil des Internodiums hatte schon einige Zeit vorher seine Bewegung eingestellt.

Die Bewegung dieses Internodiums hatte im Ganzen 5 Tage gedauert, wovon die letzten 3 Tage und 20 Stunden auf die rascheren Umläufe vom 3. ab fallen. Die Umläufe vom 9. bis 36. waren sehr gleichmässig; nur einmal fand eine kleine Schwankung Statt, indem nach einem langsameren Umlaufe von 2 h. 49 m. das nächste Segment des Kreises sehr rasch durchlaufen wurde. Nach dem 17. Umlaufe war das Internodium von $1^{3}/_{4}''$

auf 6″ in die Länge gewachsen und hatte ein neues getrieben von $1^{7}/_{8}$″, welches gerade begann sich zu bewegen, und dies schloss mit einem sehr kleinen Endstücke. Nach dem 21. Umlaufe war das vorletzte Internod. $2^{1}/_{2}$″ lang und bewegte sich in Perioden von etwa 3 Std.; nach Umlauf 27. war das unterste $8^{3}/_{8}$, das vorletzte $3^{1}/_{2}$, das Endstück $2^{1}/_{2}$ Zoll lang, der ganze Spross war in einem Bogen von $9^{1}/_{2}$″ Halbmesser gekrümmt. Beim Aufhören der Bewegung war das unterste Internodium 9, das vorletzte 6″ lang; vom 27. bis zum 37. Umlauf befanden sohin 3 Internodien zu gleicher Zeit sich in Bewegung.

Wie im eben betrachteten, so waren auch in der Mehrzahl der übrigen beobachteten Fälle 3 Stengelglieder zu gleicher Zeit in Bewegung. Im Minimum waren es 2, so dass, wenn das eine aufgehört, das nächst obere sich in voller Bewegung befand, und das Endstück dieselbe gerade begann; als Maximum wurden — bei *Hoya carnosa* — 7 Internodien beobachtet, die noch zusammen eine Bewegung ausführten. Bei einer anderen Asclepiadee, der *Ceropegia Gardneri*, machte noch ein Spross von 3 langen untern und 2 kurzen Endgliedern, in einer Gesammtlänge von 31″, gemeinsame Umläufe, in Perioden von circa 6 Stunden, und beschrieb dabei Kreise von 16 Fuss Umfang, — ein höchst interessantes Schauspiel.

Die Stengel der windenden Pflanzen sind sehr gewöhnlich neben der spiraligen Windung noch um sich selbst gedreht und die Richtung der Drehung entspricht dabei in der Regel der Richtung der Windung. Mohl glaubte daher, dass erstere die Ursache der letzteren sei. Das ist jedoch nicht richtig. Das fertige Internodium des Hopfens ist nur 3 mal um sich selbst gedreht, macht aber, wie oben erörtert, nicht 3, sondern 37 Umläufe; auch beginnt die Kreisbewegung lange vor der Drehung. Ferner machen manche Pflanzen (besonders aus der Gruppe der Blatt- und Ranken-Kletterer, wie weiter unten gezeigt werden wird) Umlaufsbewegungen, ohne dass sich die Internodien dabei drehen, und endlich kommt es auch hin und wieder vor, dass letztere in einer der Windung entgegengesetzten Richtung gedreht sind. Wenn übrigens ein Stengel sich um einen ganz glatten cylindrischen Stab schlingt, so dreht er sich, wie Mohl richtig bemerkt hat, um sich selbst nicht mehr, als es die Windung nothwendigerweise mit sich bringt, während dagegen die um eine rauhe Stütze gewundenen Stengel alle mehr oder weniger stark gedreht sind, was besonders evident wird, wenn man den nämlichen Stengel über eine abwechselnd glatte und rauhe Stütze winden lässt. Auch die in freier Luft hängenden Theile drehen sich, besonders bei windigem Wetter. Gedrehte Stengel finden sich zwar auch bei vielen aufrechten Pflanzen, doch ist ihr Vorkommen bei windenden Gewächsen so allgemein, dass man auf einen Zusammenhang beider Erscheinungen schliessen darf; wahrscheinlich dient, wie bei den Tauen, die Drehung zur Erhöhung der Festigkeit, deren ja die Schlingpflanzen aus mancherlei Ursachen vor andern bedürftig sind.

Die oben beschriebene Bewegung ist eigenthümlicher Art und unterscheidet sich sehr wesentlich von derjenigen Form von Kreisbewegung, die eine Zweigspitze beschreibt, welche man z. B. mit der Hand im Zirkel herumführt. Während in diesem Falle sich die Spitze wie ein starrer Körper bewegt und gerade bleibt, so hat bei windenden Pflanzen jeder Zoll des kreisenden Sprosses seine eigene und unabhängige Bewegung. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man das drehende Ende mit seinem untern Theile an die Stütze fest bindet; es wird nämlich alsdann das obere Ende selbständig in seiner Bewegung fortfahren. Auch ist während des Umlaufes ein jedes Internodium des windenden Stückes gekrümmt. Ferner, wenn man an diesem Stücke einen Längsstrich, z. B. mit Tusche macht, so wird der Strich, der jetzt z. B. auf der convexen Seite verläuft, nach einiger Zeit, abhängig von der Dauer eines Umlaufs, links von der Convexität liegen, dann wird er auf der concaven Seite wahrgenommen werden, hierauf rechts von der Convexität, und schliesslich wieder auf der Convexität selbst, Spross und Beschauer fortwährend in der nämlichen Stellung zu einander gedacht. Dies ist aber nicht anders möglich, als wenn sich der Spross successive nach allen Richtungen der Windrose hin krümmt und damit auch seine Spitze nach den nämlichen Richtungen hin kehrt. Wir können uns darüber Rechenschaft geben, wenn wir uns vorstellen, dass sich die Zellen z. B. an der Südseite des Sprosses von der Basis nach der Spitze hin zusammenziehen und sich diese Zusammenziehung nun um den Spross herumbewegt, indem sie die Südseite allmälich verlässt und die Ostseite ergreift, dann die Nord-, die West- und schliesslich wieder die Südseite. Setzen wir an Stelle von Contraction auf der einen, Turgescenz auf der andern Seite, oder lassen wir beides zugleich Statt haben, so ist natürlich der Effekt der nämliche.

Die Bewegung der kreisenden Stengel ist jedoch nicht immer so regelmässig, als in dem eben erörterten Beispiele; in manchen Fällen beschreibt in der That die Spitze keinen Kreis, sondern eine Ellipse, selbst eine sehr schmale Ellipse. Bleiben wir bei der eben gebrauchten Vorstellungsweise, so erklären wir uns diese Abweichungen durch die Annahme, dass je nach der Natur der Pflanze die Zellcontraction nur auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Stengels eintrete, in welchem Falle die Spitze einen einfachen Bogen beschreiben muss, oder dass sie doch auf jenen beiden Seiten ihr Maximum habe, wodurch die Bewegung zu einer elliptischen wird. Die Bewegung ist auch oft derart, als wenn zwar an Süd-, Ost- und Nordseite Zellzusammenziehung Statt fände, nicht jedoch an der Westseite, so dass die Spitze nur einen Halbkreis durchläuft.

Ein besonderer Punkt noch verdient Erwähnung. Man hat beobachtet, dass die Stengelspitze mancher windenden Pflanzen vollkommen hakenförmig gekrümmt ist, so z. B. bei den *Asclepiadeen.* Diese Spitze hat dieselbe Bewegung wie die übrigen Internodien, d. h. der Haken krümmt sich successive in allen Richtungen der Windrose (bei *Lonicera brachypoda* streckt er sich blos, kehrt jedoch die Krümmung nicht bis zur entgegengesetzten um); da er aber aus den allerjüngsten Stengelgliedern sich zusammensetzt, so braucht er zu einer vollständigen Umkrümmung viel längere Zeit, als das ganze Sprossende zu einem Umlaufe. Diese Einrichtung ist von offenbarem Nutzen für die Pflanze, indem eine solche Hakenspitze nicht nur dazu dient, Stützen zu erfassen, sondern — und dies ist das Wichtigere — dieselben auch fester zu umklammern, als es der Pflanze sonst möglich wäre, wodurch z. B. verhütet wird, dass dieselbe durch den Wind von der Stütze weggetrieben werde etc.

Der Zweck dieser spontanen kreisenden Bewegung, oder richtiger, der fortwährenden successiven Krümmung nach verschiedenen Richtungen hin und des daraus resultirenden Umganges der Spitze in einem mit zunehmender Länge des Sprosses immer grösseren Kreise, ist offenbar der, wie auch schon Mohl bemerkt hat, eine Stütze zu erreichen. Trifft der kreisende Stengel auf eine solche, so wird die Bewegung an dem Punkte der Berührung arretirt und der noch frei gebliebene Endtheil beginnt zu winden. Unmittelbar nachher geräth nämlich in Folge der von diesem Theile noch fortgesetzten kreisenden Bewegung ein weiterer oberer Theil des Stengels mit der Stütze in

Contact und wird in seiner Bewegung sistirt, dann ein folgender u. s. w., bis zur Spitze des Sprosses; die Folge ist eben, dass er sich schraubenförmig um die Stütze winden muss. Es ist damit ganz ähnlich, als wenn ein Tau im Kreise geschwungen wird und an eine Stütze trifft; wie es sich um diese schlingt, so die Schlingpflanze um die ihrige, nur tritt hier Contraction oder Turgescenz von Zellen an Stelle der lebendigen Kraft jedes Atoms des geschwungenen Taues. In gleichem Grade, als das Internodium an kreisender Bewegung nachlässt, schwindet daher auch die Fähigkeit, eine Stütze zu umschlingen; auch versteht es sich, dass wenn der Stengel bei seinem Umlaufen mit der Sonne ging, er sich von rechts nach links um die Stütze schlingen muss (diese vor dem Beobachter gedacht), und umgekehrt, von links nach rechts, wenn seine Bewegung dem Laufe der Sonne entgegen war.

Man hat, hauptsächlich wohl auf Grund des Aussehens der Schlingpflanzen, vielfach geglaubt, dass ihnen ein besonderer Trieb, spiralig zu wachsen, innewohne. Diese Meinung widerlegt sich leicht dadurch, dass frei bleibende Internodien mit dem Aufhören der Umlaufsbewegung sich gerade strecken. Mohl dagegen nahm an, dass die windenden Stengel eine gewisse Irritabilität besässen, kraft deren sie sich an einer berührten Stelle nach dem berührenden Gegenstande hin krümmten. Wiederholte und mehrfach abgeänderte Reizversuche ergaben indess, dass eine solche Irritabilität nur ausnahmsweise vorkommt; auch wäre diese Eigenschaft bei der oben erläuterten Mechanik des Windens ganz überflüssig.

Wenn ein in kreisender Bewegung befindlicher Spross mit einer Stütze in Berührung kommt, so windet er sich um dieselbe viel langsamer, als er seine Umläufe ausführte. So dauerte bei *Ceropegia* ein Umlauf 6 Std., eine Windung dagegen brauchte 9 h. 30 m., bei *Aristolochia gigas* erstere 5 h., letztere 9 h. 15 m. Diese Verzögerung rührt vermuthlich davon her, dass die bewegende Kraft durch die Sistirung der Bewegung an den aufeinanderfolgenden Punkten fortwährend gestört wird. Es wurde in Analogie hiemit beobachtet, dass auch Erschütterung verlangsamend auf die Umlaufsbewegung einwirkt.

Wenn sich eine kreisende Stengelspitze an einen Stab gelegt, ihn aber noch nicht umschlungen hat, und man nimmt dann plötzlich den Stab weg, so schnellt das Stengelende vorwärts, zum Beweise, dass es noch einen Druck gegen den Stab ausgeübt hatte. Wurde der Stab kurz nach Vollendung einer Windung weggezogen, so behält der Stengel eine Zeit lang noch seine spiralige Gestalt bei, dann aber windet er sich auf und beginnt wieder im Kreise herumzuwandern. Hieraus geht hervor, dass die Fähigkeit zur Bewegung durch die Sistirung der letztern nicht unmittelbar verloren geht und dass sie, wenn sie auch temporär eingebüsst wurde, doch wiederhergestellt werden kann. Dies gilt jedoch nur innerhalb bestimmter Grenzen; wenn der Stengel längere Zeit hindurch aufgewunden war, so behält er seine Form definitiv, auch wenn die Stütze entfernt wird. Hier möge auch Erwähnung finden, dass die Spitzen der windenden Stengel anfänglich die Stütze ganz fest umschliessen; nach und nach lockert sich jedoch, in Folge Streckung der Internodien, die Spirale etwas auf.

Um ein Aufwinden nach sich zu ziehen, ist es übrigens nicht in allen Fällen gleichgültig, welche Stelle des kreisenden Sprossstückes mit der Stütze in Berührung geräth. Es können nämlich die untersten Internodien bereits so starr sein, dass sie die Fähigkeit zur Umschlingung verloren haben, aber doch noch die Krümmungen ausführen und damit an der gemeinsamen Umlaufsbewegung Theil nehmen. So ist es z. B. bei der oben genannten *Ceropegia*. Wenn neben diese ein Stab so gesteckt wurde, dass er mit den untern Internodien, in einem Abstande von 15—21″ von der Axe des Umlaufskegels, in Contact kam, so schmiegte sich der Stengel langsam an ihn an und bog sich immer stärker über ihn hin, ungefähr während eines Zeitraumes, der zu $^1/_2$ Umlaufe erforderlich ist. Dann aber löste er sich plötzlich von dem Stabe ab und fiel nach der entgegengesetzten Seite über, indem er dabei wieder seine gewöhnliche leichte Krümmung annahm. Hierauf begann er von Neuem, im Kreise umzugehen, legte sich nach einem halben Umlaufe wieder an die Stütze an, bog sich über dieselbe, löste sich aber nach dem gleichen Zeitraume abermals von ihr ab. Dieser Vorgang hatte ein ganz eigenthümliches Aussehen, als wenn der Stengel, verdriesslich über die Erfolglosigkeit seines Windungsversuches, endlich kurzerhand von demselben abliesse, sich aber schliesslich doch resolvirte, ihn von Neuem zu unternehmen. Wir können uns dies Verhalten, unter Zuhülfenahme unserer obigen Vorstellungsweise, folgendermassen erklären. Denken wir uns die einseitige Zellcontraction von Süd durch Ost nach Nord und durch West wieder nach Süd sich bewegen, so dass sich also der Spross immer nach gleicher Richtung krümmen muss, und setzen wir den Stab etwas wenig östlich von der Südseite der Pflanze, so kann zunächst die Zellcontraction auf der Ostseite nur die Wirkung haben, dass sie das starre Internodium gegen die Stütze drückt; wenn sie auf die Nordseite übergeht, so wird dadurch der Spross etwas um die Spitze herumgebogen; kömmt jetzt aber die Contraction auf die Westseite, so wird der Spross, der wegen der Starrheit des an der Stütze liegenden Internodiums sich nicht so weit herumbiegen konnte, dass er durch jene Contraction nun um so stärker an den Stab angepresst würde, jetzt vielmehr durch dieselbe von dem Stabe hinweggedrängt und diess zusammen mit seinem Gewichte veranlasst das plötzliche Zurückfallen und die Wiederherstellung der ihm ursprünglich eigenen Krümmung. Nun wird auch die gewöhnliche kreisende Bewegung wieder beginnen und das Ganze sich schliesslich wiederholen.

Hieraus erklärt sich auch eine, bereits von Mohl beobachtete Erscheinung, nämlich, dass viele Stengel wohl eine fadendünne, nicht aber eine dicke Stütze umwinden können [1]). Wenn sich solche Stengel nämlich an eine dicke Stütze angelegt haben, so ist die Krümmung von vornherein so unbedeutend, dass sie nicht ausreicht, den Stengel an der Stütze festzuhalten oder ihn gar weiter um dieselbe herumzuführen, wenn die Zellcontraction die der Ausgangsseite entgegengesetzte Seite erreicht; und so legt sich denn der Spross bei jedem Umgange der Contraction immer wieder an die Stütze an und fällt wieder von derselben hinweg.

Wenn übrigens nichts desto weniger viele tropische Schlingpflanzen dicke Bäume umwinden, so rührt dies möglicherweise davon her, dass die beweglichen Internodien dieser Pflanzen im Momente des Anlegens an die Stütze, die Fähigkeit sich zu krümmen verlieren, wodurch dann alle Theile unverändert an der Stütze anliegen bleiben und so der Stengel einfach um dieselbe herumgeführt wird. Dies ist freilich nur Vermuthung; doch ist soviel sicher, dass weder die Länge des kreisenden Sprossstückes,

---

1) Die meisten windenden Pflanzen sind zwar fähig, an Stützen von sehr verschiedener Dicke emporzuklettern, doch giebt es für die einzelnen Arten Maxima, die sie nicht überschreiten können. Fast sämmtliche einheimische Schlingpflanzen können keine Bäume umwinden, *Solanum Dulcamara* schlingt nur um ganz dünne und biegsame Stützen, wie z. B. Nesselstengel, *Phaseolus multiflorus* und *Ipomoea jucunda* nicht mehr um Stützen über 9'' Dicke etc.

noch die Geschwindigkeit, mit der es seine Umlaufsbewegungen ausführt, die Differenzen in dem Verhalten gegen verschieden dicke Stützen reguliren.

Die Kraft, mit welcher die Umlaufsbewegungen ausgeführt werden, hängt von dem allgemeinen Lebenszustande der Pflanze ab; je kräftiger und gesunder diese ist, um so energischer sind auch die Bewegungen. Dabei sind jedoch die einzelnen Internodien so unabhängig von einander, dass man die obern wegschneiden kann, ohne dadurch die Bewegung der untern zu beeinträchtigen; dagegen wird selbstverständlich die Bewegung der abgeschnittenen Sprossstücke bedeutend verlangsamt. Abnahme der Temperatur bringt stets auch Abnahme in der Bewegung mit sich, wie schon Dutrochet gezeigt hat. Was die Einwirkung des Lichts betrifft, so ist dieselbe mitunter von bemerkenswerthem Einflusse auf den Gang der Bewegung; so brauchte z. B. eine am Fenster stehende *Ipomoea jucunda*, um den dem Lichte zugekehrten Halbkreis zu durchlaufen nur 1 Stunde, zum abgekehrten 4 h. 30 m., *Lonicera brachypoda* zu ersterem 2 h. 37 m., zu letzterem 5 h. 23 m. Dagegen war in allen beobachteten Fällen die Umlaufszeit der kreisenden Sprosse bei Nacht so ziemlich dieselbe, wie am Tage, und so dürfte sich denn die Wirkung des Lichtes nur auf Beschleunigung der Bewegung in der einen und Verlangsamung in der andern Hälfte des Umlaufskreises beschränken, ohne die Dauer eines ganzen Umlaufes zu modificiren [1]).

Die Dauer eines Umlaufs ist für jede Art, auch unter gleichen äussern Verhältnissen, zwar innerhalb ziemlich weiter Grenzen variabel, im Allgemeinen jedoch gesetzmässig bestimmt. Hierüber vergleiche man die unten stehende Tabelle. Es möge noch bemerkt werden, dass die Dicke des kreisenden Stengelstücks, obwohl man glauben möchte, dass dünne Stengel sich leichter und schneller drehen möchten, als dicke, doch nicht von Einfluss hierauf ist.

Die Richtung der Windung ist in der Regel für jede Art constant. Sie ist, wie aus untenstehender Tabelle ersichtlich, meistentheils dem Laufe der Sonne entgegengesetzt, oder, die Stütze vor dem Beobachter gedacht, von links nach rechts aufsteigend. Die ein und derselben Familie angehörigen Gattungen stimmen in diesem Punkte gewöhnlich miteinander überein; Ausnahmen sind selten (in der Tabelle *Adhatoda* gegenüber *Thunbergia*). Zwischen verschiedenen Arten aus der nämlichen Gattung kommen, soviel man weiss, keine derartigen Differenzen vor; um so merkwürdiger ist es daher, dass verschiedene Individuen einer und derselben Art (*Solanum Dulcamara*, *Loasa aurantiaca*), ja sogar verschiedene Theile des nämlichen Stengels (*Loasa aurantiaca*, *Scyphanthus elegans*) in entgegengesetzter Richtung winden. Die Umwendung der Spirale geschieht im letzteren Falle regelmässig an einem Knoten, nur ein einzigesmal wurde bei *Scyphanthus* auch Umwendung in der Mitte des Internodiums beobachtet. Sehr eigenthümlich verhält sich *Hibbertia dentata*; so lange die Pflanze noch jung ist, machen nämlich ihre Sprosse fortwährend Bewegungen von $^1/_4$ oder $^1/_2$ Peripherie in gleicher, und dann wieder in entgegengesetzter Richtung, so dass sie nicht zum Winden kommen; wird sie älter, so winden sich die Sprosse auf und zwar dann constant von links nach rechts [1]).

---

[1]) Hiergegen hat Duchartre neuerlich nachgewiesen (Bull. Soc. bot. de France 1865 p. 436), dass in einzelnen Fällen, so bei *Dioscorea Batatas* und *Mandevillea suaveolens*, der Mangel des Lichts gänzliches Aufhören der Bewegung und damit des Windens zur Folge hat, während allerdings in anderen Fällen (*Phaseolus, Ipomoea purpurea*) ein solcher Einfluss nicht ersichtlich ist. Anm. d. Ref.

Gewöhnlich schlingen bei einer windenden Pflanze sämmtliche Axen derselben (abgesehen von den untersten, unmittelbar auf die Cotyledonon folgenden Internodien, welche überall im Stande sind, sich selbst zu tragen, und keine Bewegung und Windung zeigen); doch giebt es davon auch Ausnahmen. So winden bei *Tamus Elephantipes* nur die Aeste, nicht der Hauptstamm; umgekehrt bei einer — specifisch nicht bestimmten — *Asparagus*-Art (derselben, die unten in der Tabelle aufgeführt ist) nur die Hauptaxe, nicht die Aeste (die Pflanze war jedoch nicht in besonders gutem Zustande, so dass vielleicht dies Verhalten nur zufällig). *Combretum argenteum* und *Combretum purpureum* besitzen zweierlei Arten von Aesten; die einen sind verkürzt und mit grössern, die andern verlängert und mit kleineren Blättern versehen; letztere sind es allein, welche winden. Bei *Periploca graeca* winden nur die obersten Zweige, bei *Polygonum Convolvulus* nur die Sommertriebe, die des Herbstes nicht

---

1) Wir behalten hier durchgehends, auch in der unten stehenden Tabelle, die Bezeichnungsweise des Verfassers bei, welche der De Candolle'schen entgegengesetzt, im Einklange mit der Mechanik den Beobachter vor der Spirale stehend, nicht in derselben denkt. Anm. d. Ref.

mehr. *Asclepias nigra*, *Vincetoxicum*, Arten von *Ceropegia*, *Ipomoea argyraeoides* winden nur unter gewissen äussern Umständen, z. B. auf fettem Boden, in Cultur etc. [1]), eine Thatsache, die um so beachtenswerther ist, als daraus hervorgeht, dass diese Pflanzen, obschon sie in manchen Gegenden, wo sie immer nur aufrecht vorkommen, sich durch Tausende von Generationen als aufrechte Gewächse fortpflanzten, doch das Vermögen zu winden nicht ganz eingebüsst haben.

Es verdient Erwähnung, dass bei windenden Pflanzen fast nur alternirende, spiralständige und opponirte Blätter vorkommen; Quirle, da sie sich für das Schlingen nicht sonderlich eignen, sind sehr selten (*Siphomeris* hat solche mit 3 Blättern). Wie schon Dutrochet bemerkte, fällt bei spiraliger Stellung der Blätter der kurze Weg der Spirale mit der Windungsrichtung zusammen.

Wenn ein Spross über seine Stütze hinaus gewachsen ist, so neigt er sich in Folge seines Gewichtes abwärts; doch bleibt dabei das kreisende Endstück immer nach aufwärts gebogen. Mitunter, wie es bei *Sollya Drummondii* z. B vorkommt, windet sich später die Spitze des herabhängenden Sprosses wieder an diesem hinauf; andere Arten, z. B. *Hibbertia dentata*, haben dazu nur geringe Neigung. In einigen Fällen endlich, wie bei *Cryptostegia grandiflora*, werden die Stengel, wenn sie keine Stütze finden, um die sie sich schlingen können, nachher so stark, dass sie sich und das kreisende Endstück aufrecht tragen.

Zum Schlusse dieses Capitels geben wir eine Tabelle, in welcher für eine Anzahl von Schlingpflanzen neben Angabe der Windungsrichtung (lr bedeutet Windung von links nach rechts, rl von rechts nach links) die Zeit, welche die kreisenden Stengelenden zu einem ganzen Umfange brauchen, im Maximum, Minimum und Durchschnitt, nebst der Zahl der Beobachtungen, der Jahreszeit, in welcher, und dem Orte, an welchem dieselben angestellt wurden, verzeichnet ist. Es wurde dabei nur auf hinlänglich entwickelte und bereits in voller Bewegung befindliche Sprosse Rücksicht genommen; übrigens konnten nicht in allen Fällen sämmtliche Rubriken ausgefüllt werden.

---

1) Dasselbe gilt, wie schon Crüger bemerkt hat, für Arten von *Combretum*, ferner für manche *Menispermaceen*, z. B. *Cissampelos ovalifolia*, *Dilleniaceen*, z. B. *Davilla rugosa*, *Malpighiaceen* und noch andere.

Anm. d. Ref.

Namen der Pflanze	Windgs.-Richt.	Dauer eines Umlaufs im			Zahl der Beobachtungen	Jahreszeit	Ort der Pflanze
		Maximum	Minimum	Durchschnitt			
		h. m.	h. m.	h. m.			
Acotyledonen.							
Lygodium scandens	lr	6.15	5. 0	5.45	5	Juni	—
Lygodium articulatum	lr	15 0	8. 0	11.10	3	Juli	—
Monocotyledonen.							
Ruscus androgynus	lr	4.11	2.21	3.22	6	Mai	Warmhaus
Asparagi spec.	lr	5.40	5. 0	5.20	2	Dec.	"
Tamus communis	rl	3.10	2.30	2.48	6	Juli	Kalthaus
Lapageria rosea	rl	15.30	11. 0	14.26	4	März	"
Roxburghia viridiflora	lr	—	—	24. 0	—	—	—
Dicotyledonen.							
Humulus Lupulus	rl	2.20	2. 0	2. 7	6	Aug.	Zimmer
Akebia quinata	lr	1.45	1.30	1.38	3	März	Warmhaus
Sphaerostema marmoratum	rl	24. 0	18.30	21.15	2	Aug.	—
Stephania rotunda	lr	7. 6	5. 5	5.58	4	Mai	—
Thryallis brachystachya	lr	12. 0	10.30	11.15	2	—	—
Sollya Drummondii	lr	8. 0	4.25	6.29	4	April	Kalthaus
Wistaria chinensis	lr	3.21	2. 5	2.50	6	Mai	"
Phaseolus vulgaris	lr	2. 0	1.55	1.57	3	Mai	"
Dipladenia urophylla	lr	9.40	8. 0	8.58	3	April	—
Dipladenia crassinoda	lr	8. 5	8. 0	8.2,5	2	Juli	—
Ceropegia Gardneri	lr	6.45	5.15	6.11	3	—	—
Stephanotis floribunda	lr	9. 0	6.40	7.50	2	—	—
Hoya carnosa	lr	—	—	20. 0	—	—	—
Convolvulus major	lr	2.47	2.42	2.45	2	—	Zimmer
Convolvulus sepium	lr	—	—	1.42	—	—	—
Ipomoea jucunda	lr	5.30	5.20	5.25	2	—	Zimmer
Rivea tiliaefolia	lr	—	—	2.15	—	—	—
Plumbago rosea	rl	—	—	10.40	—	—	—
Clerodendr. Thomsonii	rl	4.20	3. 0	3.37	3	April	—
Tecoma jasminoides	lr	7. 0	6.30	6.45	3	März	—
Thunbergia alata	lr	3.20	2.50	3. 2	3	April	—
Adhatoda cydoniaefolia	rl	44. 0	26.30	35.15	2	—	—
Mikania scandens	lr	3.33	2.40	3. 2	6	März	—
Combretum argenteum	lr	2.55	2.20	2.30	4	Jan.	Warmhaus
Loasa aurantiaca							
1. Pflanze	lr	4. 0	2.13	2.59	6	Juni	—
2. Pflanze	rl	2.35	1.41	1.56	5	Juli	—
Scyphanthus elegans	rl	2. 3	1.17	1.44	5	Juni	—
Siphomeris spec.	rl	8.55	6. 8	7.50	5	Juni	—
Manettia bicolor	rl	6.53	6.18	6.30	3	Juli	—
Lonicera brachypoda	rl	9.10	7.30	8.20	2	April	Zimmer
Aristolochia gigas	lr	7.15	5. 0	6.7,5	2	Juli	—

(Fortsetzung folgt.)

Deutung dreier Cassiniaceen Linné's nach Ansicht dessen Herbars von C. H. Schultz-Bipontinus.

Während meines genuss- und lehrreichen Aufenthaltes in London vom 21. Mai bis 4. Juni habe ich u. a. am 22. und 23. Mai und 4. Juni sämmtliche Cassiniaceen in Linné's Herbar in der Linnean Society durchgegangen.

Linné's Herbar wird in einem mässigen Glasschranke aufbewahrt, in welchem 3 schmale lange Kästen sind, in welchen die Pflanzen in Gefächern liegen. Je 2 etwa fingersdicke, in starkes braunes Papier eingeschlossene Päckchen, auf welchen ein Zettel aufgepappt ist mit Gattungsnamen und Nummer, sind zusammengebunden. Die Pflanzen selbst sind auf halbe Bögen Schreibpapier von kleinem Format aufgeleimt und meist nur mit dem Namen der Gattung und Art beschrieben, so dass über das Vaterland oft Zweifel herrschen. Bei den von Patrik Browne aus Jamaica überschickten Pflanzen steht P. B.

Kalm, ein Schüler Linné's, war 1747—49 in Nordamerika und hat viele Pflanzen aus diesem Lande an Linné geschickt. Es sind aber Verwechslungen mit Pflanzen anderer Länder vorgegangen, was bei Linné nicht selten vorkommt, da in dessen Herbar keine Zettel sind, wie man sie heute hat, und nur wenige Notizen den Pflanzen beigefügt sind.

Ich will vor der Hand nur einige Beispiele anführen:

Asa Gray, welcher in Linné's Herbar Studien gemacht, sagt in Torr. Gr. fl. North-America II, p. 446 unter *Senecio Kalmii* Nutt.: „We are inclined to suspect some mistake respecting the habitat of several Linnean species said to have been collected in Canada by Kalm.“ Asa Gray's Vermuthung ist begründet. Canada war zur Zeit des Aufenthalts von Kalm unter französischer Herrschaft. Es ist wahrscheinlich, dass Kalm von einem französischen Botaniker in Canada einige französische Pflanzen bekommen hat, welche aus Versehen seinen in Canada gesammelten Pflanzen beigefügt und von Linné als canadische Pflanzen beschrieben wurden. Torr. Gray fl. North-Amer. II, 446 nennen bei *Senecio* unter den Obscure Species zwei französische Pflanzen, welche angeblich von Kalm in Canada gesammelt worden seien, nämlich:

Nr. 37. *Senecio canadensis* Lin.! Sp. pl. ed. I. p. 869. n. 18

ist nichts anders als *Senecio artemisiaefolius* **Pers.** — DC.! pr. VI. 348. n. 39. eine in Spanien und Frankreich wachsende, um Paris gemeine, sehr wohl auf den ersten Blick zu erkennende, Pflanze. **Linné** stellt ihn auch ganz richtig, wie auch **De Candolle** neben *Senecio abrotanifolius* **Lin.** sp. ed. I. p. 869.

Nr. 38. *Cineraria canadensis* **Lin.** sp. pl. ed. II. p. 1244. n. 10. = *Senecio Kalmii* **Nutt.** — Torr. Gr. fl. North. Amer. II. 446. ist nichts anders als eine Form des am Mittelmeere so häufigen *Senecio Cineraria* DC.! pr. VI. 355. n. 74., mit welchem (*Cineraria maritima* **Lin.** l. c.) **Linné** auch seine Pflanze vergleicht.

Beide Pflanzen sind aus der Flora von Nordamerika zu streichen und behalten am besten ihren heute anerkannten Namen, da man eben so wenig den Unsinn begehen kann, eine nicht in Canada wachsende Pflanze *canadensis* zu nennen, als eine Familie Compositae, in welcher es über 100 Arten gibt, welche ein capitulum uniflorum haben, bei welchem also das Wort „compositus" keine Anwendung finden kann. Ueber kritische Cassiniaceen von **Linné's** Herbar werde ich mich später aussprechen.

Nur noch eins:

Senecio byzantinus **Lin.!** sp. ed. I. p. 871 ist *Senecio lyratus* Lin. fil. suppl. p. 369, also eine Pflanze vom Cap der guten Hoffnung. Woher diese Verwechslung kommen mag ist mir unklar. DC. pr. VI. 345 wusste nichts mit *Senecio byzantinus* anzufangen und hat ihn mit ? zu *Senecio aethnensis* **Jan.** gezogen.

Ich kann dieses Schreiben nicht schliessen, ohne den Fachgenossen in London meinen wärmsten Dank zu sagen für ihre grosse Unterstützung, welche sie meinen Untersuchungen in ihren grossen Herbarien angedeihen liessen und für die freundliche Aufnahme, deren wir Deutsche uns überall zu erfreuen hatten, namentlich den Herren G. **Bentham**, Präsidenten der Linnéschen Gesellschaft und **Kippist**, Librarian L. S., unter dessen Aufsicht das Herbar Linné's ist, den Herren **Bennett**, **Carruthers** und R. **Owen** vom british Museum, den Herren J. D. **Hooker**, Professor **Oliver** und **Baker** von Kew, dann den Herren **Triana** von Neugranada und Dr. **Welwitsch**, welcher mir einen grossen Theil seiner in Afrika gesammelten herrlichen Cassiniaceen gezeigt hat.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Der Unterzeichnete erhielt vor Kurzem eine Sendung chilenischer Laubmoose von Hrn. Dr. Krause in der Nähe von Corral gesammelt. Dieselben wurden von mir präcisirt und bestimmt, und werden andurch dem botanischen Publikum zum Kaufe angeboten. Es sind gegen 70 Arten, darunter eine Anzahl neuer oder solcher, die von mir im 3ten Theile meiner Moosstudien beschrieben wurden und bisher noch nicht zur Vertheilung kamen; Verzeichniss des Ganzen und Diagnosen der neuen Arten werden in Nr. 23 und 24 der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal publicirt und den Collectionen beigegeben werden. — Da der Vorrath der einzelnen Arten ausserordentlich ungleich ist, werden dieselben nicht in geschlossenen Collectionen ausgegeben werden, sondern den Käufern soll die Auswahl frei stehen. Für Diejenigen, welche von allen jeweilig noch vorhandenen Arten nehmen, wird dann die Species mit 3 sgr. = 10½ kr. rhein., für die, welche blos einzelne Arten auswählen, mit 4 sgr. = ½ franc = 14 kr. berechnet werden.

Dr. P. G. Lorentz,
München, Elisenstrasse 5/3.

Zur Nachricht.

Herr Molendo beginnt soeben die Vertheilung der Tauernmoose, nachdem ihn Berufsthätigkeit den nöthigen Vorarbeiten ferne gehalten hatte.

Die 41ste Versammlung

der deutschen Naturforscher und Aerzte,

zu der von uns auf die Tage vom 17. bis 22. September eingeladen worden war, wird, in Anbetracht der politischen Verhältnisse, dieses Jahr nicht stattfinden.

Frankfurt am Main, im Juni 1866.

Herm. v. Meyer,
erster Geschäftsführer.

Dr. med. Spiess sen.,
zweiter Geschäftsführer.

Anzeige.

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu haben:

Die mikroskopischen Feinde des Waldes.

Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Baum- und Holzkrankheiten, für Forstmänner und Botaniker bearbeitet und in zwangslosen Heften herausgegeben

von Dr. **Moritz Willkomm,**

Professor an der Kgl. Sächs. Akademie für Forst- und Landwirthe.

Erstes Heft. Mit 4 Holzschnitten und 8 lithographirten Tafeln nach Originalzeichnungen des Verfassers.

Lex. 8. Eleg. geh. Preis 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt: Einleitung. I. Die Methode der Forschung. II. Die mikroskopischen Schmarotzer der Holzgewächse. — Zur Kenntniss der Roth- und Weissfäule. Erster Artikel. — Der schwarze Brand der Rothbuchentriebe. Eine neue Baumkrankheit.

Verlag von G. Schönfeld's Buchhandlung (C. A. Werner) in Dresden.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

65. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Supplementheft mit 5 Taf. (Claus: die Copepoden-Fauna von Nizza). Marburg und Leipzig 1866.
66. Blasquez: Memoria sobre el Maguey mexicano (*Agave maximiliana*). México. 1865.
67. Jahrbuch des naturhistor. Landesmuseums in Kärnten. 7. Heft. 1864. 1865. Klagenfurt.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. Ausgegeben den 28. Juni. **1866.**

Inhalt. L. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Nachtrag zu Schultz Cassiniaceen. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

III. Nördliche Tauernthäler.

Mein heuriges Ziel sollten, ausser den beiden Grenzfurchen der Venediger-Gruppe auf der Nordseite, wo möglich beide *Sulzbachthäler* sein, welche nach den Schilderungen und nach dem Augenscheine ihres vorderstsen Theiles eigentlich ein wahrer Ausbund von rauher grossartiger Wildniss sein müssen. Ich meinestheils liebe die gigantischen Trümmerhalden, wenn sie einmal die Zeit mit Wald und Moosen verbrämt hat, in den Hochthälern ausserordentlich und ziehe ihre Geschichte der kleinlichen Chronik des Völkergewimmels vielmals vor.

Und an diesen Trümmerstürzen fehlt es in den engen Schlünden der Oberpinzgauer Gletscherthäler selten; besonders wild soll es aber an der linken Thalwand des Untersulzbaches aussehen, da dieses die steilsten Flanken besitzt. Die mittleren Abfalls-Winkel der beiden Thalseiten bezeichnet hier Sonklar (Gr. d. hohen Tauern p. 63) zu 44. resp. 40°. Leider versagte mir das Unwetter das weitere Eindringen, ich musste mich mit der Betrachtung des bekannten Falles begnügen, den ich bis über das „Parapluie“ hinauf verfolgte, welches der verdienstvolle Pfleger v. Kürsinger zu Stande brachte. So bin ich nicht einmal in der Lage zu eruiren, aus welcher Gesteinszone die Cascade oben herausbricht, ob aus chloritischen Schiefern, oder ob aus anderen; noch weniger kann ich sagen, ob im oberen Thale der Hornblendegneis herrscht (Schaubach II p. 42) oder Centralgneis ohne Hornblende; ich hätte das letztere Gestein hier vorherrschend erwartet. 1) Der Untersulzbacher Fall ist eine einzige gewaltige Wassersäule von eigenthümlichem bleifarbigen Colorit, welche etwa 300 Fuss auf den Boden einer wilden, kurzen und engen Klamm (2623′) fällt, die der Fall in weicheren Schieferschichten ausgefressen hat. Am Eingange der Klamm streichen Kalkgesteine.

Auf Kalk fand sich u. a. *Barbula paludosa*, *Orthothecium rufescens*, *intricatum*. Zum Parapluie (3000′) hinauf geht es durch feuchtes Gebüsch und schönen Hochwald, wo besonders *Hylocom. loreum* den Boden bedeckt; auch *Sphagnum fimbriatum*, *Mnium affine*, *punctatum* leben hier; seltener *Dicranum flagellare* auf Holz, *Cynodontium polycarpon* auf Glimmerschiefer und Gneis, *Mnium medium* unter den Hylocomien. Auf feuchtschattigem Fels *Anoectangium compactum*, in humosen Spalten *Campylopus fragilis* spärlichst. Im Bereiche des Wasserstaubes um das Parapluie waren Holz und Gestein, ähnlich wie beim unteren Krimlerfalle, mit einem feinen Detritus überzogen, darauf *Barbula icmadophila* st., *Cynodontium virens serratum*, *Blindia*, *Didym. rub. serratus*, alles spärlich; der Untersulzbachfall gehört zu den unzugänglichsten, der enge Schlund, in den er sich wirft, ist kaum am vordersten Ende und gar nicht in den Flanken zugänglich. So ist es dem schroffen Charakter der Thalbildung zuzuschreiben, dass die Moosausbeute keine andere Befriedigung gewährte als die, einen neuen Standort einiger seltenen Formen gefunden zu haben; in diesem dämonisch wilden Schlunde ist eben kein Platz für solche Trümmerhalden, wie sie den unteren Krimlerfall umgeben. Sonst ist die Vegetation, abgesehen von den Bewohnern der vorderen Kalkschichten, in den wichtigeren Einzelheiten homolog mit der beim Krimlerfalle.

2) Das Thal von Kriml, dessen Fälle und Tauern ich öfter untersuchte, habe ich schon 1863 ziemlich ausführlich in der Flora beschrieben.

Ich suchte dort die grosse Verschiedenheit der Vegetation auf den beiden Seiten des Falles zu konstatiren, und dieselbe auf die Wirkung der Wasserstaubwolken. d. h. auf eine physikalische Ursache zurückzuführen. Denselben Bericht gab auch Lorentz, mit dem ich 1863 gemeinsam untersuchte, im Blatte des zoologisch- botanischen Vereins wieder, indem er noch einige Züge beifügte, welche sich auf die Bildung der Wasservegetation beziehen. Man kann solche grossartige Fundstätten nie zu genau durchsuchen; auch heuer lohnte noch manche bedeutsame Erscheinung an wie über den Fällen. Indem ich frühere Höhenangaben nun nach Peters corrigire und das bisher unbesichtigte Terrain über Wald hinzunehme, bitte ich den Leser hier auf die Wiedergabe von Bruchstücken zu verzichten und lieber den Gang vom Dorfe Wald bis zum Tauernhause mitzumachen, unter der Bedingung, dass nur die wichtigeren Züge in der Configuration des Bodens und in der Gruppirung der Moose berührt werden.

Die Vereinigung der jungen Salzach und des mächtigen Krimler Gletscherbaches erfolgt bei Vorderkriml (2853′), über welchem Orte ein Kalkhügelzug von Süd nach Nord läuft. Diese Kalklager, welche in abgerissenen Theilen bis zum Sulzbach ziehen, versorgen die ganze Erlenau von Wald (2734′, zu niedrig!) bis Vorderkriml mit Kalktrümmern, welche eine interessante Vegetation tragen, u. a. *Ptychodium*, *Climacium*, *Brachythecium laetum* auf demselben Steine. Das letztere ist ziemlich häufig und auf alle alten Strünke von *Alnus incana* übergesiedelt; ich betrachte diese Sache so und nicht umgekehrt, weil in der Au unterhalb Wald die Kalkblöcke und das schöne *Laetum* mangeln. Sonst finden sich hier (2860—2900′) viel *Hypnum populeum*, *concinnum*, *catenulatum*, *incurvatum*, seltener *H. Halleri*,? *subenerve*. An den Alnus-Stämmen *Ulota crispa* und *crispula*.

Von den Krimler Fällen ist der oberste der schönste und grösste, der unterste aber bryologisch wichtiger. Den Beginn der Fälle fand Peters bei 4712′ Meereshöhe, das untere Ende bei 3277′ (179 Fuss tiefer als die Kirche von Kriml). Die Fälle zusammen messen also, inclusive der kurzen Absätze zwischen denselben, 1435 Fuss, wovon auf den obersten wohl die Hälfte trifft.

Man hat hier folgende Parthien zur Untersuchung vor sich: den Erlenwald vor den Fällen, die Westflanke des unteren Fall-Endes, die nasse Ostflanke desselben, das Trümmerwerk über derselben bis zum Tauernpfad, und diesen selber, d. h. den waldigen wand- und trümmerreichen Steilhang, über den er neben und über den Fällen im Hochthal hinaufklettert.

1. Der Erlenwald bietet u. a. fertil: *Dicranum longifolium*, *Hypnum plicatum*, *Oakesii*, *Climacium*, *Bryum roseum*. Steril auch *Mnium affine*, *Grimmia Hartmanni*, *H. concinnum* 3270′. Wo er vor dem perennirenden Wasserstaubregen endet, zierliche Formen von *H. uncinatum* auf mit Detritus bedeckten Stämmen neben *Didym. rub. serratus*, der auch in das folgende Terrain übergeht.

2. Die steinige Halde links oder westlich vom Fallende wird besonders vom Sturme gepeitscht, die Staubregen berühren ein grosses Areal, auf dem kein Baumwuchs gedeiht. Die Strecke von 3280′ bis etwa 3500′ ist reich an *Barbula icmadophila*, *Anomobryum*, *Hypnum plumosum*, *Anoectangium compactum*, *Grimmia gigantea*, *Cynodontium virens serratum*, welche massenhaft auftreten; ebenso lebt *Racomitrium canescens* hier, es gedeiht also im nassen Schlamme so gut wie auf dürren Felsen, wenn beide Substrate nur höchst kalkarm sind, nur bildet es im Regen eine besonders lange *Var. prolixa*. — Sonst notirten wir 1863 u. a. *Blindia*, *Amph. Mougeotii*, *Grimmia ovata affinis*, *Zieria julacea*, *Meesia alp.*, *Fissidens ad.*, *osm.*, *exilis*, *Atrichum und.*, *Mnium orth.*, *punctatum*, *Bartramia Hall.*, *crispa*, *Oederi*; — aber auch *Barbula tortuosa*, *Trichostomum flexicaule*, *Hypnum commutatum* (var. *ecalcareum* Ltz.), welche sonst als kalkholde Arten bekannt sind, denen man von der genannten Massenvegetation *Grimmia gigantea* anreihen kann.

3. Auf der Ostflanke vermindert sich der Bereich der Wasserstaubwolken merklich wegen der mehr nach W. gerichteten Axe des untersten Falles. Ein bisher unbezwungenes Gneisriff, das von oben gesehen eine schmale Platte darstellt, ist die Ursache dieser Absenkung. Es finden sich hier, z. Th. im Waldsaume, alle eben genannten Arten, wenn schon in anderen quantitativen Verhältnissen, als auf der Westseite; ferner *Didym. cylindricus* (Lorentz), eine schöne forma pendula des *Ptychodium*; *Hypnum hamulosum*, *Oakesii*, *stellatum*, *squarrosum*, *Gymnostomum curvirostre*, alles zwischen 3270′ und 3400′ beobachtet. *Festuca sylvatica* geht bis in den Bereich des Staubregens.

Wenn schon nicht zu bezweifeln ist, dass noch manches hier aufzufinden ist, so sind doch die unter 1—3 aufgeführten Arten jedenfalls das Gros jener Moose, welche die mechanischen und kalorischen Wirkungen der perennirenden Bestäubung mit Gletscherwasser und des beständigen Sturmes aushalten können. Von ihnen bilden viele hier auffallende Varietäten mit pro more langen Internodien aus, z. B. *Cynodontium virens*, die *Bartramien*, *Didym. rub.*, *Racomitrium*, *Ptychodium*, *Atrichum*. Andere, welche dies nicht thun, wie *Anomobryum*, *Fissidens osmundoides*, *Anoectangium*, *Zieria*, *Barbula icmadophila* scheinen hier sogar ihre eigentliche Heimath zu haben.

4. Wir steigen hart am Falle steil aufwärts bis zum Tauernpfad, mühselig zwischen Wänden und bewaldeten Trümmern durch, über welche oft moosbedeckte Baumreste trügerische Stege spannen. Die Klüfte sind da meist noch feucht. *Hylocomium loreum* wuchert auf dem Moderboden, *Fissidens ad.*, *osm.* c. f., *Sphagnum squarrosum*, *fimbriatum* treten auf. Auf Moderdecken und in Spalten einer Gneiswand: *Campyl. fragilis*, dessen Var. *densa* ich 1855 beobachtet hatte, *Dicranodontium aristatum* (sec. serraturam), an der dunklen Fläche einer Höhlung derselben schimmert *Catoptridium* als Verräther weniger Exemplare von *Schistostega*; auf thierischen Kothresten fand Lorentz 1858 *Tetrapl. angustatus*, ich 1865 ein Räschen *Tetraplodon mnioides* 34—3600′.

5. Der Pfad zum Tauernthal ist erreicht, — eine Riesentreppe aus Gneisplatten, Trümmerwerk mit trocknen Klüften unter und über derselben. Die dominirende Massenvegetation ist eigentlich dieselbe wie am nächsten besten feuchten Schieferhange im Algäu oder Tölzer Gebiete. Aber hier hat es eingesprengte Rariora z. Th. von der seltensten Art, besonders in den Klüften und Spalten der Gneisträmmer: *Hypnum heteropterum*, *neckeroideum*, *undulatum*, *pulchellum*, *stramineum*, *Mnium medium* (beide letztere von Lorentz entdeckt). *Dicranella subulata*, *Weisia fugax*, *Pogon. alpinum*, *Dicr. gracilescens*, *Racomitrium fasc.*, *protensum*, *Andraea petrophila*, *H. hamulosum*. Alles von 34—4000′, nach W. und NW. exponirt.

An einer Biegung des Pfades 41—4200′: *Grimmia elatior*, *spiralis*, *Hartmanni*.

Man erreicht flaches Terrain, abgetriebenen Wald mit Gräben, ein kleines Stück Moor, Weide und eine Alphütte. Hier führt ein Steig zur Basis des oberen grössten Falles, den man am Tauernpfade nicht zu Gesichte bekommt. Dann geht es wieder in der alten Weise über den felsigen Steilpfad hinauf: im Walde bei 4300′ *Dicranella Grevilleana* (Lorentz), in Klüften um den Pfad noch *Plagioth. neckeroideum*, *Heterocl. heteropterum*.

An mit dicht moosigen Absätzen versehenen Gneiswänden wuchs *Tayloria splachnoides* zwischen Saxifragen und *Hypn. sylvaticum*, *umbratum*, *Mnium punct.*, *medium*. *Plagiothecium* n. sp., eine prächtige Form, welche dem *Plagiothecium neckeroideum* nächstverwandt feuchte Gneisspalten in 2—6 Zoll hohen Rasen erfüllt. Durch die runde aber arcuate „pleurozische“ Verästlung ausgezeichnet. Sonst finden sich hier (46—4800′) *Amph. Mougeotii*, *Blindia*, *Gymnost. curv.*, *Cynod. polyc.*, *gracilescens*. Bei 4600′ auch *Leptotr. homomallum*, *Brachyth. plumosum β. aquaticum.*

Bald nach dieser Stelle erreicht man eine flachere klippenreiche Stelle, den Zugang in's obere Hochthal, meist wohl müde des grollenden Tosens des unsichtbaren Sturzes, müde vielleicht auch der anstrengenden, wenn schon dankbaren Wildniss, die mich jedesmal viele Stunden gefesselt hielt. Noch eine kurze Enge und das eigentliche Thal der Ache liegt vor uns, ein fast ganz flaches stundenlanges Seebecken, hier im Grün der Alpweide, dort grau versandet oder überfluthet. Rechts und links ragen Steilkämme empor, deren zerrissene Gipfel bis über 10000′ aufsteigen: in W. der Schaflspitz und das Weiskar an der Zillerspitze 10,496, denen der Schwarzenkopf und der Schlachter- oder Krimlertauern in Süd folgen. In O. oder auf der linken Seite stehen die Joabachspitze 9157′ und nördlicher vor ihr die Hinthalerspitze 9357′, deren Flanke die nächste kolossale Schutthalde entstammt, welche vor uns liegt. Die mittlere Böschung derselben bemisst v. Sonklar zu 33°. Die oft haushohen Gneisblöcke lassen zwischen sich die seltsamsten Zwischenräume, enge Spalten, breite niedere Klüfte oder förmliche Zellen, die oft leichter zu betreten als zu verlassen sind. *Pinus Larix*, *Abies*, *Mughus* finden sich hier sparsam vergesellt, der Schutt ist im Ganzen trocken, wenn es auch an einzelnen schattigfeuchten Stellen den überhängenden Wandflächen nicht fehlt. Ich widmete ihm zweimal längere Zeit, da ich 1863 hier eine zweite Fundstelle des *Campylopus Schimperi* oder eigentlich einer Var. desselben, die ich *C. Sauteri* (Mdo. 1864) benannte, aufgefunden hatte (im Reisebericht von 1863 heisst sie *Leptotr. flexicaule densum*, womit allerdings viel Aehnlichkeit vorhanden ist). Diese Pflanze war der Zweck, wesshalb ich diesmal nach Kriml wanderte, allein trotz alles Suchens fand ich 1865 keine Spur mehr davon, hier hatte ein Absturz neuer Blöcke die Stelle verschüttet. Auch die *Grimmia incurva* fand ich hier nicht wieder, nur

G. Donniana, *elatior*, *ovata*, *Ulota Hutchinsiana* an freieren Stellen; *Weisia fugax*, *Cyuodontium polyc.* et *gracilescens*, *Heterocladium heteropt.* im stärkeren Schatten, und *Leptohym. heteropt.*, *Dicranum elongatum*, *albicans*, *congestum*, *subulatum*, *Weisia crispula* in ziemlicher Menge hie und da.

Ich wandte mich alsbald auf die Sandschütten, mit welchen theils die Krimlerachen, theils die Seitenbäche den Rasen übergiessen. Hier hatten Ap. Bauer, Holler 1857, und ich selber 1863 *Angstroemia longipes* und wir beiden letzteren *Bryum Blindii* gesammelt. Mit diesen Moosen machte ich gleichfalls die Erfahrung, dass sie auf der Stelle von 1863 total verschüttet waren, ich fand sie aber an anderen Stellen bei 4850′ wieder; besonders erfreulich war *Bryum Blindii*, von dem oft nur die braunrothen Kapseln aus dem hellen Sande vorsahen, *B. Sauteri* (rarius), *Cerastium latifolium*, *Hypochaeris radicata*. Die Stelle liegt vor dem zweiten Riesenschutte des Achenthales, über den der Weg fast eine Viertelstunde zu klettern hat.

Jenseits dieses Schuttkegels fand ich wieder zahlreich diese Consortien von *Bryen* und *Angstroemia* bei 5000′, ebenso auch noch über dem Tauernhause gegen das Prettauer Kees hin. Man kann an der Achen an abgebrochenen Uferstellen 5 und mehr wechselnde Lager von Sand und Vegetationsresten über einander sehen; die Bäche ändern nämlich in diesen Alluvien oft ihren Lauf, und wenn der Hauptbach einige Jahre mehr auf der Ostseite fliesst, so haben die Sandschütten der Westseite Zeit gehabt, sich mit Vegetation zu bedecken. Mittlerweile erhöht sich aber drüben das Bett so, dass das Inundationsgebiet wieder verändert wird.

Kurz vorm Tauernhause tritt rechts der stattliche Reinbachfall mit den Gletschern der Zillerspitze in die Landschaft; links aber kommt noch ein dritter Riegel von mächtigem Schutt herab von der Joabachspitze; er taucht seinen Fuss (5020′) in eine kleine Hochmoorbildung: hier *Carex pauciflora*, *irrigua*, *stellulata*. *Sphagnum acutifolium* im Moore; *Tayloria splachnoides*, *Dicranella ? pumila* Sauter (wenn es nicht Varietät der *D. cerviculata* ist), *Dicranodontien*, *Dicranum cong.*, *polycarpon*, *Weisia fugax*, *denticulata*, *Anoectangium compactum*.

Nachdem ich noch eine Stunde über das Tauernhaus 5084 vorgedrungen war, nöthigten mich die einbrechenden Regenstürme zur Umkehr. Der *Campyl. polytrichoides*, den hier Sauter nach Bauer angiebt, und der wohl = *C. Schimperi* sein dürfte, war auch verfehlt. Durchnässt war ich nach Kriml gekommen, durchnässt musste ich auch wieder scheiden. So reich die Umgebung der Fälle, so moosarm ist das Hochthal, doch hat es seine Perlen: non multa, sed multum.

3) Das Ammerthal, auch die Velber- oder Mittersiller Oed genannt, ist ein merkwürdiges Gegenstück zum Krimler Hochthale. Beide ziehen im mittleren Theile flach und sanft dahin, eingeschlossen von auffallend steilen Gneisflanken, die regelmässig an der Osthälfte die Spuren wildester Zerstörung tragen. Kriml ist das Grenzthal gegen die Zillerthaler Centralmasse, der eigentlich seine Westhälfte beizurechnen wäre; die Oed fällt in die Grenzscheide der Venediger- und Glocknergruppe, kaum von der letzteren zu trennen.

Die Oed ist nämlich der südöstliche Ast des Velberthales, zwischen beide Hauptäste hat sich ein wilder äusserst schroffer Scheiderücken gelegt, dessen mittlere Abfallswinkel Sonklar zu 40° 40′ berechnet hat. Das Velber Hochthal reicht zur Velbertauernscharte hinauf in W. dieses Scheiderückens, die Oed wurzelt in vergletscherten Mulden der Anetthaler- (? Ammerthaler-) Höhe.

Von Mittersill, wo der Velberbach mündet (2462′), geht man zuerst durch die Velberklause, ein Thor, das chloritische Schiefer durchbricht [1]); dann durch eine bewaldete mässige Thalkehle bis Grossbruck, wo aphanitartige, Serpentin führende Schichten einbrechen. Es folgt dieser Enge bei 3000′ eine Alluvial-Ebene, an deren Ende sich die Bäche der Oed und des Velberthales bis 3146′ vereinigen. Bis hieher hatte man rechts den Kamm des Pihapper 7945′, links (östlich) den Kamm des Scheibelberges 7683. Der Mittelrücken zwischen den beiden obern Velberthalästen zweigt am Hochgasser 8895′ vom Central-Tauernkamme hart neben der Velbertauernscharte ab; er erhebt sich im Bärkogl bis 8800′, im Glaitfeld zu 8845′ und trägt jene kleine Gletscherbedeckung, welche man auf der Salzachbrücke in Mittersill sich gegenüber hat: zu grösserer ist hier kein Raum.

Ueber der Mündung des Oedbaches liegt der Ammerthaler Hof 3250′ am Fusse des Zwölferkogls. Hier liegen gegen das

---

1) Russegger giebt an, dass (hier etwa) Thonschiefer seiner Formation IV. von Granit überlagert werde; es ist wahrscheinlich eine Nachbarschaft von grünen (chloritischen) Schiefern und Hornblendegesteinen gemeint, vgl. l. c. 1832, p. 108.

Ende der mächtigen Zone grüner Schiefer, welcher das untere Velberthal erfüllt, erratische Gneisblöcke. Der Pfad führt nun alsbald in die „Oed“, zuerst über einen feuchten Waldhang hinauf, um die erste Thalenge des Velberthales zu überwinden. Man erreicht die erste Alpenfläche über diesem Schlunde, der sparsame Ahorn endet an den Geschröffen der schwarzen Hornblendegesteine, welche hier im Hangenden eines granitartigen Stockes von Centralgneis auftreten. Bald tritt auch das erste Gneistrümmerwerk zur Linken auf, man erreicht die freundliche Ammerthalalpe 4117′, bei welcher früher das Becken ein jetzt abgelassener See erfüllt hat. Ich muss aber gestehen, wüsste ich nicht aus Karten und Büchern, dass hier der Schwarzensee lag, den angeblich 1495 ein Erdbeben schuf, so hätte ich 1865 hier gewiss nicht an diese moderne, sondern nur an eine unendlich ältere Seebildung hier gedacht. An mehreren Hütten vorüber (Weidenau-Alpe 4538′) erreicht der Weg eine sumpfige Trift, hinter der man wieder aufwärts zieht, durch schönen Fichtenwald, der einen zweiten groben Schutt von Gneis im tiefen Schatten birgt.

Die Enge, durch die hier der Bach braust, währt nicht lang; der kühle Wald lichtet sich, man tritt heraus in die letzte Ebene der Oed. Es ist das ein seltsamer Erdenwinkel; das Bächlein, durch ein Wasser vom Glanzgschirre her wenig verstärkt, fliesst klein und friedlich auf der Fläche. Am Ostrande und gegen Süd breiten endlose Schuttmassen, zumeist vom Hochpal 8876′ stammend, kolossale gigantische Blöcke in ungezählter Menge aus, doch wachsen noch Zirben, Fichten, Latschen aus dem unholden Trümmerwerk heraus. Es gibt in den Alpen kaum grossartigere Schutthalden, ihr unteres Ende liegt nach Peters 4883′. Der Süden des wilden Halbkreises ist eine zusammenhängende Reihe grosser Wandbildungen, über denen der Beginn des Thales in einer schuttreichen Mulde angedeutet ist, in welcher ein kleiner See liegt [1]) bei 58—5900′. Ueber der Mulde ragen noch die Schroffen und Gletscher des Landeckerkopfes 9109′, der Anetthaler Höhe und des Taberenkopfes 9694′ auf, ein jungfräuliches Gebiet des Centralkammes, der uns hier vom Gebiete der berühmten, in SW. dahinter liegenden Messerlingwand trennt.

---

[1]) *Hier ist die alte topogr. Karte von 1810 fast besser als die meisten neueren Karten, während sie in der Kärnthner Abtheilung, z. B. der Hochalpengruppe, höchst ungenügend ist.*

Somit ist die „Ammerthaler Oed“ ein Thal von ernster hoher Schönheit, — „eine hohle Gasse, die durch ihr absonderliches Aussehen wohl ihres Gleichen suchet“ wie der Monograph der Tauern, mein verehrter Freund C. v. Sonklar sagt [1]. Der lange Thalgrund ist nicht entfernt so wild als der Name „Oed“ oder als der Anblick der finsteren drohenden Steilwände zuerst erwarten lässt; das mittlere Gefäll der Thalsohle ist vielmehr sehr mässig [2], die Bildung der alpinen Becken ist nur von kleineren Absätzen, von geringen Schluchten ohne Wasserbildung, unterbrochen. Erst der oberste Theil wächst jäh in eine unbekannte Wand- und Gletscherwildniss empor. — Im unteren Theile wechselt die feuchte Waldschlucht mit lieblichen Matten, die auch den Ernst der dunklen Wände durch ihre Streifen mildern, doch mahnt mancher Riesenblock, manche Halde schon an den Streit, den die Verwitterung mit den Giganten dieser Erde führt. Das Wechselspiel von Wald, Schlucht und Weide endet mit einem Bild voll wunderbarer Contraste: vorn die sammetartige, liebliche grüne Ebene, auf der dem Wanderer neugierige Füllen entgegenspringen; weiterhin das Chaos der wildesten Zerstörung, die ganze Flanke des Hochgebirges ist hier in Trümmer auseinandergefallen, an denen die letzten Fetzen des Waldmantels hängen, — die zerschlagene Rüstung jener Giganten. Im Hintergrunde starren die graubraunen Tauernwände von schwindelnder Höhe, auf deren Schultern leuchtende Ferner sich ausbreiten. Der Anblick ist von wilder und doch feierlicher Pracht.

Kehren wir nach Oberfelm zurück, wo an Wegrainen und auf einer alten Mauer *Brachythec. campestre* nicht gar selten ist. Früchte sah ich nicht. Dieses wie die meisten seltenen Moose dieser Parthie sind von Sauter entdeckt; auch Schimper und Schwarz haben hier gesammelt; einzelnes freilich wird 1865 nicht wieder gefunden, nicht ohne dass auch hier Neues bekannt wird.

---

[1] Dessen ausgezeichnetem Werke über „die Gebirgsgruppe der Hohen Tauern“ ich diesen Vergleich p. 76 sowie die meisten Höhenangaben über die Gipfel entnehme. Die Thalpuncte der Oed sind von Peters (Jahrb. d. geol. R. A. V. p. 802).

[2] Nach Lipold (Jahrb. etc. V. p. 620) beträgt der Gefällwinkel
von den Schutthalden bis zur Weidenau 2°5′
von W. bis zur Ammerthalalpe 3,2
von A. bis zur Mündung 4,52.

Ueber den obersten Theil der Oed hat Lipold die Angabe 29°, doch entspricht dies nicht der Wirklichkeit, da der nächsthöhere Vergleichspunkt, der Klebersee 7209′, in einem anderen Thale liegt, wenn schon in ähnlicher Breite wie die oberste Mulde der Oed.

An den Felsen der Velberklause (2694′) überraschte mich eine Massenvegetation von *Racomitr. fasciculare* (n. exp.), die tiefste Stelle, an der ich es bisher gesehen habe; spärlicher finden sich: *Dicran. heterom.*, *polycarpum*, *Grimmia ovata*, *conferta*, *Coscinodon*, *Gymnostomum tortile* und in geschützten schwer erreichbaren Spalten *Mielichhoferia nitida.*

Der Waldweg bis Grossbruck bietet nur die hier gewöhnlichen Erscheinungen, wie *Amphoridium Mougeotii*, *Racomitrien.* Erst vor dem Hofe bei 3000′ fanden sich an den zertrümmerten dunklen Aphanitschiefern: *Asplenium germanicum*, *Hypnum depressum*, *Campylopus fragilis* mit allen Uebergängen in *C. densus*, früher (1862) auch *Trichodon.*

Der nächste Theil des Thales bis zur Gabelung ist von einförmiger und armer Moosflora. Dafür kann die Seele des Bryologen sich bis zur eigentlichen Oed hinauf den grossen landschaftlichen Bildern allein hingeben, in denen die furchtbare Freiwand des Velberthales dominirt. Von der Confluenz der Bäche ging ich bis zu den vordersten Alphütten des Ammerthales, wo auf grossen Blöcken *Ulota Hutchinsiae* wuchs, ein in in den Alpen gar nicht häufiges Moos. Im minutiösen Absuchen der Hornblendegesteine, in denen Kalkausscheidungen nicht selten sind, fand ich an solchen Gemengen seltsame Moosgruppen: *Orthothec. intr.*, *Pseudol. caten.*, *Barbula paludosa* neben *Amphoridium Mougeotii*, *Blindia* st., *Leptotr. flexicaule!*

Nach *Tayloria Rudolphiana* suchte ich emsig aber vergebens. Ueber eine vergraste Schutthalde ging es hinauf zu den schwarzen Wänden der Hornblendegesteine, wo noch ein paar Ahorn stehen. Hier fand sich *Woodsia hyperborea*, *Asclepias Vincetoxicum*, *Thalictrum Jacquin.*, *Juniperus Sabina*, *Hierac. amplexicaule*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Gymnostomum tortile; Grimmia spiralis*, *torquata*, *elatior*, *unicolor* (alle 4 steril, vielleicht weil an der unteren Grenze ihres Vorkommens innerhalb der Alpen), *Orthotrichum Sturmii*, *Brachythec. plumosum*, *Racomitr. aciculare* (37—3800′).

Auf dem ersten Gneisschutte: *Grimmia ovata*, sparsam und kümmerlich *Anomodon attenuatus*, steriles *Bryum Mildeanum* (4100′).

Es folgt ein längeres dankloses Terrain bis zur Sumpfwiese, wo *Hypnum exann.*, *fluitans* wuchsen.

Der Wald, durch den die zweite Thalverengung hinaufzieht, ist mit Sphagnumdecken weithin erfüllt. In Klüften der grossen, zahlreichen granitischen Trümmer fanden sich: *Plagiothec. sylvaticum*, *neckeroideum* (rarius sed pulchre), *pulchellum*, *denticulatum* und eine Form, die ich als *Pl.* (*silvat.* var.) *luridum* m. vorläufig bezeichne, und welche dunkle Flächen selten mit ihren fast leuchtenden zarten Räschen besetzt. Die Blätter sind leicht gewellt. — Ferner fanden sich eine zierliche opace Form des *Brachyth. velutinum* an Kluftflächen, *Hylocomium squar.*, *lor.*, *umbr.*, *Polytrichum commune*, an Felsen auch *Dicranum montanum* neben *D. longifolium*, *D. congestum*, *Cynodont. polyc.*, *gracil.*, in einer Moderdecke *Tayloria splachnoides* sehr schön. *Tetraplodon angustatus*, welchen Sauter, und *T. mnioides*, welchen Schimper hier gefunden, konnten nicht erspäht werden.

Da die dem Herrn Verfasser zugesendeten Correcturbogen nicht zurückkamen und derselbe nach eingegangenen Erkundigungen einen grössern Ausflug in's Gebirge gemacht hat, so kann der Druck nicht länger verzögert und sollen allenfallsige Fehler später corrigirt werden.

Die Redaction.

(Fortsetzung folgt.)

Nachtrag zu Schultz-Bipontinus Cassiniaceen pag. 254.

Harvey — in Harv. et Sonder fl. cap. III. p. 385 sagt bei *Senecio lyratus* L. fil., dass vielleicht alle Formen in *Senecio rigidus* Lin. übergehen. Ich habe in Linné's Herbar über dessen *Senecio byzantinus* folgende Notiz gemacht: „*Senecio byzan-* „*tinus* Lin.! certe planta capensis, affinis *S. pubigero* Lin.! „Herbaceus, caule valde foliato, foliis lanceolatis, asperulis, „reticulatis, acutis, eroso- et inaequaliter sinuato-dentatis, capi- „tulis numerosis, minimis, pedicellatis in corymbum magnum „dispositis.“

Diese Notiz passt ganz gut auf einige Formen von *Senecio rigidus* Lin.!, zu welcher Art auch die von Krauss n. 529 vertheilte Pflanze gehört, welche ich in Flora B. Z. 1844 p. 698 als *Senecio lanceus* Ait. bestimmt habe.

Als *Senecio byzantinus* ist in Linné's Herbar noch eine kultivirte Pflanze bezeichnet, welche schmälere Blätter und grössere Köpfchen hat und einer anderen Art angehört.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 19. April. 1866.

Der Secretär Prof. Cohn hatte in der Sitzung vom 1. März die Frage aufgeworfen, ob in Schlesien Beobachtungen über Vorkommen der Mistel auf Eichen gemacht seien. Bekanntlich ist in neuerer Zeit dieses Vorkommen vielfach bezweifelt worden, obwohl die Eichenmistel nicht blos bei dem Cultus der alten Celten und Germannen, sondern auch in den Sagen und der Volksmedicin bis in die neueste Zeit eine sehr wichtige Rolle spielte. Herr Oberforstmeister von Pannewitz hat diese Frage zum Gegenstande einer Recherche in den schlesischen Forstrevieren, wo ausgedehntere Eichenwaldungen vorkommen. gemacht, und übersendet der Section einen Bericht darüber. Die von den Oberförstern Herren Hering in Tschiefer, v. Pannewitz in Panten, Baron von Lüttwitz in Nimkau, v. Blankenburg in Kottwitz. Zieman in Peisterwitz angestellten Nachforschungen haben zwar sämmtlich nur negative Resultate ergeben, jedoch erinnert sich Herr Oberförster v. Pannewitz selbst, vor 10 Jahren im Revier Peisterwitz Misteln auf Eichen wachsend gesehen zu haben. Diese Beobachtung findet ihre Bestätigung durch die älteren Zeugnisse von Beaton (England) Pollich (Süddeutschland), Gaspard (Frankreich), sowie von Röper, welcher in Deutschland an manchen Orten die Mistel vorzugsweise auf *Quercus Robur* und *pedunculata* vorgefunden hat. Ganz neuerdings erklärt Perron, Conservator des naturhistorischen Museums zu Gray, dass er in dem Walde von Rigny. 5 Kilometer von Gray, Eichenmistel, obwohl sehr selten, im Jahre 1856 gefunden und dieselbe in seinem Museum aufbewahre (Illustration vom 10. März 1866). Dieses Vorkommen wird in der Nummer vom 17. März auch noch aus anderen Punkten des alten Sequanien bestättigt.

Der Secretär erinnerte daran, dass in der Sitzung der botanischen Section vom 4. Juli 1833 der damalige botanische Obergehilfe, spätere Professor Dr. Schauer das Vorkommen der Mistel auf Eichen ebenfalls behauptet und sich auf Zeugniss der Flora Silesiae und des Prof. Nees v. Esenbeck berufen habe. Nach Angabe des Dr. Alexander kam die Eichenmistel sogar häufig bei Krakowane bei Oels vor.

Herr Dr. phil. Schneider hielt einen Vortrag über die Entwickelungsgeschichte und den Pleomorphismus der Pilzfamilie *Uredineae* nach de Bary's Untersuchungen in den Annales des sciences naturelles, Botan. Ser. IV., Tom. 20.

Nach den vorangegangenen trefflichen Untersuchungen Tulasne's in demselben Journal verdanken wir de Bary's möglichst vollständigen Forschungen eine genaue Kenntniss der sehr interessanten Entwickelungsgeschichte der Uredineen, welche eine gewisse Analogie mit dem Generationswechsel bei den niederen Thieren darbietet. Sie sind, eben so wie *Cystopus*, *Peronospora*, parasitische Endophyten ihrer Nährpflanzen; ihr Mycelium ähnelt zwar demjenigen von *Peronospora*, ist aber mehr dem der übrigen Pilze gleichartig, selten mit zahlreichen Scheidewänden versehen und mit einer Membran bekleidet, die durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt wird. Die Myceliumschläuche sind in den Intercellulargängen der Pflanzen verbreitet und bilden hier oft sehr voluminöse, unentwirrbare Geflechte, doch fehlen denselben die Saugorgane gänzlich.

Die Früchte der Uredineen entstehen unter der Epidermis der Nährpflanze und die kleinen Büschel, woraus sie bestehen, werden durch in dichte Polsterchen vereinigte Aeste des Myceliums gebildet; bei der Reife des Parasiten durchbrechen sie die Epidermis.

Die hervorspringendsten Charaktere der Uredineen beruhen sowohl auf dem Bau der Sporen selbst, als auf deren bemerkenswerthem constanten Dimorphismus' oder Pleomorphismus, indem jede Art 2—5 Arten Fortpflanzungsorgane besitzt, die eine Zusammenordnung oder regelmässige Aufeinanderfolge haben. De Bary unterscheidet folgende 4 Arten von Reproductionsorganen nach Tulasne's Terminologie: 1) die Spermatien (vielleicht männliche Organe), aus den Spermogonien hervorgehend; 2) die Stylosporen; 3) die eigentlichen Sporen oder Teleutosporen (Wintersporen), und 4) die Sporidien, welche von dem Promycelium erzeugt werden. Die betreffenden Versuche über Keimung und Entwickelung der verschiedenen Fructificationsorgane wurden an dem *Uromyces appendiculatus* Link, welcher auf *Faba vulgaris* und *Pisum sativum* sich findet, sowie an *Uromyces Phaseolorum* Tul. auf *Phaseolus* angestellt. Die eigentlichen Sporen dieser Pilze sterben mit Ende des Sommers oder im Herbste ab und offenbaren ihre Keimfähigkeit erst im folgenden Frühjahr oder Sommer. Werden die Sporen befeuchtet und in feuchte Atmosphäre oder auf feuchten Boden gebracht, so keimen sie nach einigen Tagen und treiben einen dicken, gekrümmten, stumpfen Schlauch, der sich nur wenig verlängert und 3—4 Sporidien von nierenförmiger Gestalt abschnürt. Die Keimschläuche dieser Sporidien, sobald letztere auf die Nährpflanze gebracht sind, dringen nur in die Zellen der letzteren ein, deren Wände durchbohrend, und bilden hier ein Mycelium, welches sich im Parenchym verbreitet; an den mit Sporidien besäeten Stellen zeigt sich nach etwa 6 Tagen weissliche Färbung und es treten dort nach einigen Tagen orangefarbene, mit Tröpfchen einer hellorangefarbenen schleimigen Flüssigkeit bedeckte Protuberanzen hervor, nämlich die Spermogonien. Diese vermehren und vergrössern sich täglich, durchbrechen die Epidermis, nehmen orange Färbung und cylindrische Form an und bilden die Peridien des Aecidium; diese öffnen sich am Scheitel, um Schnüre von orangefarbenen Stylosporen, wie sie bei Aecidium längst bekannt sind, herausfallen zu lassen. Werden diese Stylosporen auf der Nährpflanze ausgesäet, so erscheinen auf den weisslichen Flecken um das Aecidium braune oder schwärzliche Punkte, woraus sich dann die Stylosporen des Uredo und die eigentlichen Sporen des Uromyces selbst entwickeln. Die Stylosporen des Aecidium dringen nur in die Spaltöffnungen der Pflanze ein. Der Vortragende hatte einen Keimungsversuch von Stylosporen des Aecidium auf *Lapsana communis* auf gesunde Blätter dieser Pflanze gemacht; nach 8 Tagen erschienen auf den besäeten Stellen die Stylosporen des Uredo und bald darauf auch die eigentlichen Sporen der *Puccinia Lapsanae.*

Der Entwicklungsgang, wie er auch bei der Gattung *Puccinia* und anderen Gattungen der Uredineen sich zeigt, wäre demnach folgender:

1) Die eigentlichen Sporen oder Teleutosporen bringen bei der Keimung ein Promycelium hervor, woraus 2) die Sporidien hervorgehen, welche ihrerseits ein Mycelium erzeugen, woraus alsbald vermittelst der Spermogonien 3) das Aecidium hervorgeht, welches nun wieder Stylosporen im Sinne Tulasne's erzeugt. Die Stylosporen bringen 4) den Uredo, die zweite Form von Stylosporen, hervor, und später die eigentlichen Sporen, Nr. 1, oder Teleutosporen, immer in derselben Pustel vergesellschaftet. Die Uredo- und Teleutosporen entwickeln sich aus dem alten Mycelium, welches vorher das Aecidium hervorgebracht, und erzeugen immer wieder Uredo- und Teleutosporen.

Eine Ausnahme von dem geschilderten Entwickelungsgange machen 1) zwei Aecidium-Formen, nämlich: *Endophyllum Euphorbiae sylvaticae Dec.* und *Endophyllum Sempervivi Lév.*, welche wieder nur von Spermogonien begleitete Aecidien hervorbringen, deren Sporen aber bei der Keimung ein Sporidien bildendes Promycelium entwickeln, und 2) die *Puccinia Dianthi Dec.*, deren Teleutosporen mit der Reife sofort keimfähig sind, und deren Sporidienkeime sofort in die Spaltöffnungen eindringen, um hier von Neuem nur Teleutosporen zu erzeugen.

In seiner jüngsten Arbeit über die Entwickelung der *Puccinia graminis* (Monatsbericht der kgl. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1865) beschreibt de Bary eine dritte Generationsform der Uredineen. Man kennt sehr viele Arten von Puccinia und Uromyces, welche, wie die übrigen, Uredosporen und Teleutosporen bilden, aber nie von einem Aecidium begleitet sind und welche Nährpflanzen bewohnen, auf denen nie ein Aecidium oder Aehnliches vorkommt, z. B. auf Gräsern, die doch von zahlreichen Puccinia-Arten bewohnt werden, z. B. *Puccinia graminis, P. coronata, P. straminis etc.* Bei diesen bedürfen die aus dem Promycelinm entwickelten Sporidien einer anderen, aber für jede Art fest bestimmten Nährpflanze, um hier das Aecidium zu bilden, dessen Stylosporen dann auf der ursprünglichen Nährpflanze den Generationscyclus vollenden, mit Bildung von Uredo- und Teleutosporen. So z. B. bilden die Sporidien von *Puccinia graminis* auf *Triticum repens* und Getreidearten nur auf Blättern der *Berberis vulgaris* das in den Generationscyclus gehörende Aecidium, bekannt als *Aecid. Berberidis*; das *Aecidium Rhamni* gehört in den Entwicklungskreis der *Puccinia coronata* und *Aecidium Asperifolii* auf *Anchusa, Lycopsis etc.* in jenen der *Puccinia graminis*, welche beide auf verschiedenen Gräsern und Getreidearten vorkommen.

Diese Eigenthümlichkeit vieler Arten, zur vollständigen Entwickelung den Wirth wechseln zu müssen, hat de Bary mit einem besonderen Terminus bezeichnet, indem er diese Form von Parasiten heteröcische, dagegen diejenigen, welche ihre ganze Entwickelung auf derselben Nährpflanze durchlaufen, autöcische nennt.

Es giebt noch eine Menge heteröcischer Arten, deren zugehörige Aecidium man noch nicht kennt, und eben so sehr viele Aecidium, deren Ursprung unbekannt ist.

F. Cohn, Secretär der Section.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. Ausgegeben den 11. Juli. **1866.**

Inhalt. Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — Th. M. Fries: Neue scandinavische Flechten. — Viola cano-barbata Lbd. — Botanische Notizen.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. Auszugsweise nach einer Abhandlung von Charles Darwin, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX. p. 1—118.

(Fortsetzung von pag. 252.)

II. Blattklimmer.

Wir rechnen hierher diejenigen Gewächse, deren Blatt ohne wesentliche Veränderung der gewöhnlichen Form zum Klimmen organisirt ist; die Pflanzen, bei welchen dasselbe zu diesem Behufe eine, wenn auch nur partielle, Umgestaltung erfahren hat, werden wir in den folgenden Abschnitten besprechen. — Man kann die hierher gehörigen Pflanzen in 2 Gruppen bringen, je nachdem sie die Stiele ihrer Blätter, oder deren Spitzen zum Klimmen verwenden; zu ersteren gehören, soviel bekannt, Gewächse aus 8 verschiedenen Familien, zu letzteren nur aus 4. Es sind folgende:

I. Gruppe. Blattstiel-Klimmer. Ranunculaceae: Viele Arten von *Clematis*, Tropaeoleae: *Tropaeolum azureum, tricolorum* etc. Antirrhineae: *Maurandia Barclayana, semperflorens, Rhodochiton volubile, Lophospermum scandens, Linaria* *cirrhosa, Lin. Elatine.* Solaneae: *Solanum jasminoides.* Fumariaceae: *Fumaria officinalis, Adlumia cirrhosa, Corydalis claviculata.* Bignoniaceae: *Bignonia unguis.* Menispermaceae: *Cocculus japonicus.* Ophioglosseae: *Ophioglossum japonicum.*

II. Gruppe. Blattspitzen-Klimmer. Nepentheae: *Nepenthes.* Liliaceae: *Gloriosa Plantii.* Commelynaceae: *Flagellaria indica.* Melanthaceae: *Uvularia.*

Diese Pflanzen zeigen von der vorhergehenden Gruppe bezüglich der zum Klimmen dienenden Theile, abgesehen von deren morphologischen Differenz, eine wichtige Verschiedenheit. Die betreffenden Theile des Blattes besitzen hier nämlich in der That Irritabilität. Sie sind empfindlich sowohl gegen Berührung als gegen andauernden Druck durch Belastung, mitunter in so ausgezeichnetem Grade, dass schon ein aufgesetztes Reiterchen von dünnem Zwirn im Gewichte von nur 4 Milligramm eine Wirkung hervorbringt. Der Effekt der Reizung ist, dass sich der betreffende Blatttheil nach der berührten oder gedrückten Seite einkrümmt, was bei verschiedenen Pflanzen mit verschiedener Geschwindigkeit geschieht, mitunter schon nach wenigen Minuten, doch gewöhnlich nach einer viel längern Zeit. Ist der Reiz ein dauernder, so steigert sich die Krümmung bis zum Umschlingen des berührenden Objects, was je nach der Natur der Pflanze mit einem halben, einem ganzen, oder mehreren Umläufen geschehen kann; war der Reiz nur vorübergehend, so wird der Blatttheil nach und nach wieder gerade und kann dann von Neuem gereizt werden. Mitunter auch kommt es vor, dass der Blatttheil, wenn der Reiz, obwohl dauernd, doch allzu schwach ist, sich nach der anfänglichen Krümmung entweder wieder streckt, oder doch nicht weiter krümmt, so dass also hier eine Gewöhnung an den Reiz Statt findet. Hat dagegen der Blatttheil ein Object einmal vollständig, wenn auch nur für kurze Zeit umschlungen, so kann er, wenn dies entfernt wird, nicht wieder in seine ursprüngliche Lage zurückkehren. Nach 2- oder 3-tägiger Dauer der Umschlingung wachsen die Blattstiele gewöhnlich stark in die Dicke, entweder auf allen, oder nur an einer Seite, und werden, mitunter in sehr ausgezeichneter Weise, fest und holzig, was für die Erhöhung ihrer Tragfähigkeit von wesentlichem Nutzen ist.

Mit seltenen Ausnahmen sind die Blattstiele, resp. Spitzen, nur empfindlich, so lange sie noch jung sind; sie sind entweder empfindlich auf allen Seiten, oder, wie die hakenförmigen Spitzen von *Gloriosa*, nur an ihrer Concavität. Der Grad der Reizbarkeit ist bei verschiedenen Pflanzen verschieden und bei einigen Arten von *Clematis* sogar verschieden in differenten Theilen des nämlichen Blattes.

Bei allen hierhergehörigen Pflanzen sind, wie bei den eigentlichen Schlingpflanzen, die wir im vorigen Capitel betrachteten, die jungen Stengelglieder in fortwährender mehr oder minder regelmässiger Bewegung, die meistens mit beträchtlicher Geschwindigkeit vor sich geht. Einige können sich in Folge dess auch wirklich spiralig um eine Stütze winden, in der Regel sind sie jedoch dazu nicht im Stande, weil die beweglichen Stengelglieder, im Unterschiede von den ächten Schlingpflanzen, eine entschiedene Neigung haben, die Richtung ihrer Umläufe früher zu ändern, ehe eine Umschlingung zu Stande gekommen ist. Der Zweck dieser Bewegungen ist daher hier wesentlich nur der, die Blätter in möglichst vielfache Berührung mit benachbarten Gegenständen zu bringen, ohne welche Einrichtung dieselben wohl nur in beschränktem Masse der Pflanze zum Klettern würden nützen können. Sie werden darin in manchen Fällen, z. B. bei Arten von *Clematis*, *Adlumia*, *Tropaeolum* u. a., noch dadurch unterstützt, dass auch die Blätter ähnliche spontane Bewegungen ausführen. Uebrigens sind die Stengel hier, im Gegensatze zu den Blättern, gegen Reize unempfindlich, nur bei *Lophospermum scandens* wurde einige Irritabilität beobachtet (worüber man weiter unten das Nähere nachsehen wolle).

Es verdient schliesslich noch Erwähnung, dass, wie bei den Pflanzen des vorigen Capitels die untersten Internodien nicht bewegungsfähig waren, so bei diesen die Stiele resp. Spitzen der zuerst gebildeten Blätter keine Reizbarkeit besitzen.

Wir wollen nun im Folgenden die einzelnen hierhergehörigen Pflanzen der Reihe nach in Kürze betrachten.

a. Blattstiel-Klimmer.

1. *Clematis glandulosa.* Die Stengelspitzen machen ihre Umläufe in durchschnittlich 3 h. 48 m. und der Stengel windet sich dabei um eine beigesteckte Stütze spiralig auf; die Spirale wechselt ihre Richtung nach je ein oder wenigen Umläufen. Die Blätter sind ungetheilt, ihre Stiele kurz und dick; letztere sind, vorzugsweise an ihrer untern Seite, reizbar, doch ist die Empfindlichkeit nur gering und eine Belastung von 100 Milligramm

brachte kaum einen Effekt hervor [1]). Nach erfolgter Reizung krümmt sich der Stiel im Verlaufe einiger Stunden hakenförmig zurück; währte sie nur kurze Zeit, so streckt er sich allmälich wieder, war sie dauernd, so behält er die Krümmung bei und verdickt sich in der Folge bedeutend. Eine gleiche hakenförmige Rückkrümmung führt der Stiel auch im Verlaufe der Entfaltung des Blattes spontan aus; trifft er dabei auf kein Object, das er umklammern kann, so wird er später wieder gerade.

2. *Clematis montana.* Umlaufszeit der Stengelspitze 4—5 St., Windungstendenz gering. Blätter 3-zählig; nur der lange und dünne gemeinsame Stiel empfindlich, nicht die Theilblattstielchen. Reizbarkeit bedeutender als bei der vorigen, es erfolgte schon Krümmung auf eine Belastung von 15 Milligramm. Der Stiel windet sich völlig um ein berührtes Object, ist dasselbe dünn genug, 2-mal.

3. *Clematis Sieboldi.* Blätter 3-zählig, alle Stiele reizbar, schon empfindlich gegen 8 Milligr. Hier bewegt sich auch das ganze Blatt spontan, gewöhnlich in verticalen Ellipsen. Umlaufszeit der Stengelspitze 3 h. 11 m. Sonst wie die vorige.

4. *Clematis calycina.* U. d. St. (wir wollen so der Kürze halber im Folgenden die Umlaufszeit der Stengelspitze bezeichnen) = 5—6 Std., Stengel sich dabei aufwindend in abwechselnd entgegengesetzter Spiralrichtung, wie bei *Cl. glandulosa.* Blätter dreizählig; so lange das Blatt noch jung, sind die besondern Stielchen sehr kurz, unempfindlich, der gemeinsame Stiel etwas nach abwärts gekrümmt, sehr empfindlich [2]), später auch die besondern Stielchen verlängert und reizbar. Hat der Stiel ein Object umfasst, so schwillt er im Verlaufe von 2—3 Tagen bedeutend an und wird fast 2-mal so dick, als bei einem nichtklammernden Blatte; die Seite, welche dem Objecte anliegt, zeigt sich unter dem Mikroskop zusammengesetzt aus einer Schichte von farblosen vergrösserten und radial verlängerten Zellen, ebenso

---

[1]) Wie wir hier in Bezug auf das Folgende ein für allemal bemerken wollen, wurden die Reizungen überall in der Weise ausgeführt, dass der betr. Blatttheil mit einem dünnen Zweige ein oder mehrere Male hin und her gerieben wurde; dauernde Belastungen wurden durch Aufsetzen eines genau abgewogenen Reiterchens von Zwirn oder Bindfaden hergestellt.

[2]) Darwin gibt an, dass er hier zu einem andern Zwecke kurze Striche mit Wasserfarbe an die untere Seite des Stieles aufgetragen hatte, und dass diese unendlich dünne Kruste schon hinreichte, um binnen 24 Std. eine entschiedene Abwärtskrümmung hervorzubringen.

sind auch die axilen Zellen etwas erweitert und das Ganze ist derart verhärtet, dass es bei gewaltsamer Streckung in Stücken bricht, während die nichtklammernden Stiele biegsam verbleiben. Aehnliches findet sich auch bei den andern Arten dieser Gattung.

5. *Clematis Viticella* var. *venosa.* U. d. St. 2 h. 40 m.; Stengel ohne Windungsvermögen. Blätter unpaar gefiedert, das unterste Fiederpaar dreizählig. Der Stiel macht bei den Ansatzstellen der untern Seitenblättchen einen schwachen Knick nach abwärts und bei dem letzten Paare ist er unter einem rechten Winkel gebogen, die seitlichen Stielchen sind etwas aufgerichtet, und das ganze bildet so einen ausgezeichneten Hakenapparat. Alle Stiele und Stielchen sind empfindlich, am meisten die untere Seite des Terminalstücks, am schwächsten die Basis des gemeinsamen Blattstiels. Ersteres reagirte gegen eine Belastung von cc. 50 Milligramm; in Berührung mit einem Stäbchen machte es eine Krümmung durch 90° in 1 h. 10 m.

6. *Clematis microphylla* var. *leptophylla.* U. d. St. 1 h. 51 m.; besitzt einiges Windungsvermögen. Gestalt und Verhalten des Blattes im Allgemeinen wie bei der vorigen, doch reizbarer, Stiele der jungen Endblättchen empfindlich gegen 4—8 Milligr. Das ganze Blatt bewegt sich auf- und abwärts in unregelmässigen Ellipsen, von denen eine in 2 h. 35 m. vollendet wurde.

7. *Clematis Flammula.* U. d. St. 3 h. 45 m., ohne Windungsvermögen. Unter ungünstigen Umständen (bei nicht ganz kräftigen Pflanzen oder vorgerückter Jahreszeit) wird bei dieser Art die Bewegung der Stengelspitze sistirt, so dass dann die Pflanze nur auf die Eigenbewegung der Blätter und allenfalls noch den Wind angewiesen ist; gewissermassen die letzte Spur eines sonst in der Gattung sehr verbreiteten Charakters, und Uebergang zu den aufrechten Arten derselben. Blätter übrigens wie bei den vorigen, ebenfalls sehr empfindlich, Seitenstielchen z. B. gegen 32, Terminalstielchen schon gegen 4 Milligr. Belastung.

8. *Clematis Vitalba.* Konnte wegen kümmerlichen Zustandes des cultivirten Materials nicht vollständig beobachtet werden; doch muss die Empfindlichkeit hier ebenfalls sehr beträchtlich sein, da die Blattstiele Objecte so dünn, wie die Halme von *Briza* oder ähnliche noch umschlingen können. Diese Art ist auch noch dadurch interessant, dass beim Blattfalle im Herbste die Stiele stehen bleiben und noch ein Jahr überdauern, wodurch

sie an die ächten Ranken erinnert, wie sie bei der verwandten Gattung *Naravelia* vorkommen.

9. *Tropaeolum tricolorum* var. *grandiflorum*. Die fadendünnen Stengelspitzen machen ihre Umläufe in durchschnittlich 1 h. 23 m., und der Stengel windet sich dabei spiralig auf; so lang er noch jung ist ganz regelmässig und in gleich bleibender Richtung, später, wenn ihm die Blattstiele zu Hülfe kommen, unregelmässig und nach verschiedenen Seiten. Die untersten Blätter sind fädliche Niederblätter, die weiter nach oben durch sehr allmäliche Mittelformen in die 7-schnittigen Laubblätter übergehen. Erstere sowohl als die Stiele der letzteren sind empfindlich und krümmen sich um den berührenden Gegenstand; die Krümmung wird schon nach 3 Minuten deutlich, und eines bog sich zu einem ganzen Ringe sogar innerhalb nur 6 Minuten. Dies ist das Maximum von Empfindlichkeit, welches in der Gruppe der Blattklimmer beobachtet wurde. Merkwürdig ist hier auch, was sonst nirgends vorzukommen scheint, dass jene Organe, falls sie anderweitig keinen Gegenstand zum Umklammern erhaschen, mehrere Tage hindurch oscillirende Bewegungen gegen den sie tragenden Stengel hin machen und schliesslich diesen oder die von ihm umwundene Stütze umklammern. Die fädlichen Niederblätter, die ganz mit Ranken zu parallelisiren sind, leisten übrigens der Pflanze nur einen vorübergehenden Dienst, indem sie, wenn dieselbe sich mittelst der nachfolgenden Laubblätter genügend befestigt hat, verwelken und abfallen.

10. *Tropaeolum azureum* verhält sich wie die vorige, nur besitzt sie keine solchen fädlichen Niederblätter. U. d. St. 1 h. 47 m. Eine Belastung des Blattstiels mit 8 Milligr. genügte, um Krümmung zu veranlassen; ein Reiz durch Reibung brachte dieselbe in 5—6 Minuten hervor.

11. *Tropaeolum pentaphyllum*. U. d. St. 1 h. 46 m., doch windet sich hier der Stengel nicht auf. Hat ebenfalls keine Niederblätter. Krümmung des Laubstieles nach einem Reiz durch Reiben in 8—10 Minuten; eine Belastung von 8 Milligr. veranlasste zwar leichte Krümmung, war jedoch nicht ausreichend, dieselbe bis zu einer stärkeren Beugung zu steigern.

12. *Tropaeolum peregrinum*. U. d. St. 1 h. 48 m. (beachtenswerth ist die Gleichförmigkeit in der Umlaufsgeschwindigkeit dieser und der beiden vorhergehenden Arten). Stengel ohne Windungsvermögen. Keine Niederblätter. Die Laubblattstiele krümmen sich auf erfolgten Reiz binnen 10—20 Minuten; ihre

Empfindlichkeit gegen Belastung ist jedoch dem gegenüber auffallend gering, indem sie auf 54 Milligr. noch nicht, doch auf das Doppelte reagirten.

13. *Tropaeolum tuberosum.* Bewegung der Stengelspitze sehr unregelmässig und häufig unterbrochen; einmal wurde ein Kreis in 4 St. durchlaufen. In gleicher Weise ist auch die Empfindlichkeit der Blattstiele schwächer: sie begannen erst 1/4 St. nach dem Reize sich zu krümmen. die Krümmung erreichte das Maximum nach 2 Std. und war erst nach 24 Stunden wieder unmerklich geworden.

14. *Tropaeolum minus* (? „dwarf crimson Nasturtium" Hort). Die Stengelspitze macht hier gar keine Umläufe. sie bewegt sich nur in sehr unregelmässiger Bahn während des Tages gegen das Licht, und rückwärts während der Nacht. Blattstiele unempfindlich. Die Species gehört daher nicht eigentlich hieher. sie wurde nur aufgeführt, um die Abstufungen. die sich in der Gattung *Tropaeolum* bezüglich des Verhaltens der Stengel und der Empfindlichkeit der Blattstiele zeigen. zu vervollständigen. — Erwähnung verdient noch, dass bei dieser Art. sowie bei *Trop. elegans* und wahrscheinlich auch noch andern. der Blüthenstiel, sobald die Ausbildung der Frucht beginnt, sich spontan und plötzlich nach abwärts krümmt, wobei er sich etwas zusammenrollt und ein zufällig im Wege befindliches Object wohl auch umklammert. Diese Bewegung, obwohl der der Blattstiele ähnlich, ist jedenfalls, wie sich versichert wurde, nicht Folge von Irritabilität; die näheren Ursachen sind jedoch unbekannt.

15. *Maurandia Barclayana.* Die Stengelspitze macht abwechselnd entgegengesetzte Umläufe in durchschnittlich 3 h. 17 m., doch windet sie nicht. Blattstiele empfindlich schon gegen 8 Milligr. Belastung.

16. *Maurandia semperflorens.* U. d. St. 1 h. 46 m., sonst wie vorige. Bei dieser Art sind auch die Blüthenstiele etwas empfindlich und machen zugleich Umläufe, ähnlich wie die Stengel; doch winden sie weder, noch umklammern sie in Rankenart eine dargebotene Stütze; die gegentheilige Angabe von Mohl konnte nicht bestätigt werden.

17. *Rhodochiton volubile.* U. d. St. 4–5 Std., wobei einige Tendenz zum spiraligen Aufwinden, wie gewöhnlich in wechselnder Richtung. Die Stiele ganz junger Blätter sehr empfindlich. reagirten sehr deutlich schon gegen 4 Milligr., die Krümmung erfolgte jedoch ziemlich langsam. Haben sie ein Object umklam-

mert, was mit $^1/_2$ — einer ganzen Windung geschieht, so verdicken sie sich stark.

18. *Lophospermum scandens* var. *purpureum.* U. d. St. 3 h. 15 m. Die Umlaufsfigur ist sehr unregelmässig, bald Kreis, bald Ellipse, Spirale oder Zickzacklinie. Die Blattstiele verhalten sich wie bei den vorigen, nur sind sie nicht ganz so empfindlich, und 8 Milligr. Belastung brachten nicht immer eine Wirkung hervor. — Diese Art ist, wie schon oben bemerkt wurde, besonders interessant dadurch, dass auch die Stengelspitzen reizbar sind, ein sonst nirgends beobachteter Fall. Wenn der Blattstiel hier eine Stütze erhascht hat, so zieht er die Basis des Internodiums gegen dieselbe heran, das Internodium krümmt sich dann infolge seiner Reizbarkeit ebenfalls um dieselbe und diese wird so von Stengel und Blattstiel, wie von einer Zange umfasst. Später streckt sich der Stengel wieder, bis auf den unmittelbar der Stütze anliegenden Theil.

19. *Solanum jasminoides.* U. d. St. 3 h. 26 m. Blattstiele wenig empfindlich, im Kalthaus erst Reaction auf 162 Milligr., im Warmhaus auf cc. 100. Merkwürdig ist hier, dass noch das ganz ausgewachsene Blatt fähig ist, einen ihm dargebotenen Gegenstand zu umklammern; doch braucht es dazu mehrere Wochen. Der Stiel, der ein Object umschlungen hat, wird bis doppelt so dick als ein nicht klammernder und verändert auch seine anatomische Structur bedeutend, indem die Gefässbündel, die dort in einem nach oben offenen halbmondförmigen Bogen liegen, sich hier zu einem vollständigen, unten dickeren Ring zusammenschliessen.

20. *Fumaria officinalis.* Umläufe der Stengelspitze sehr unregelmässig; 4 Ellipsen wurden in 12 St. beschrieben. Blätter ebenfalls mit eigener Bewegung, die der des Stengels ähnlich ist; gemeinsamer Blattstiel, sowie die Stielchen der einzelnen Segmente sämmtlich reizbar, reagirten auf 8 Milligramm. Beigesteckte Stäbchen wurden in durchschnittlich 9 St. umklammert, die Stiele wurden nachher dicker und fast cylindrisch. Sie können übrigens sehr kleine Objecte, z. B. ein dürres Grasblatt umschlingen.

21. *Adlumia cirrhosa.* Blätter ebenfalls, wie die vorigen, mit eigener Bewegung, beschreiben Ellipsen in $1^1/_2$—2 Stunden. Stiele nur an der Spitze empfindlich und daher auch nur hier zum Umklammern fähig.

b. Blattspitzen-Klimmer.

22. *Gloriosa Plantii.* Die Stengelspitze macht sehr unregelmässige Umläufe in durchschnittlich 3—4½ Std. und berührt dabei Punkte, die eine Distanz von 4—5″ besitzen. Die Blätter sind anfänglich aufrecht, gehen aber allmälich in eine horizontale Lage über; ihre Spitze bildet einen schmalen, doch dicken, rippenartigen Fortsatz, der zur Zeit, wo das Ganze sich horizontal gestellt hat, einen abwärts gekrümmten Haken darstellt. Derselbe ist an seiner innern, concaven Seite empfindlich, doch nicht bedeutend (100 Milligr. Belastung brachten noch keinen Effect hervor), und krümmt sich nach Berührung in etwa 8 Std. um das berührende Object. Erhascht er kein solches, so bleibt er noch lange Zeit — bis zu 33 Tagen — offen und empfindlich, zuletzt rollt er sich von selbst zu einer Oese ein und verliert dann seine Irritabilität. Wie auch in früheren Fällen, gilt die jedoch nur für die höher am Stengel befindlichen Blätter; die untersten — bei Pflanzen aus Zwiebeln gezogen waren es 4—5 — sind breiter, an der Spitze wenig verschmälert, ohne hakenförmiges Ende und unempfindlich; auch bewegt sich der Stengel, so lange nur solche Blätter vorhanden sind, nicht. Die Pflanze ist eben zu dieser Zeit noch fähig, sich selbst aufrecht zu erhalten und bedarf daher jener Vorrichtungen noch nicht. Aus gleichem Grunde sind zur Zeit der Blüthe, wo die Pflanze nicht mehr grösser wird, die zuletzt gebildeten Blätter unempfindlich und unfähig zum Umklammern.

23. *Flagellaria indica.* Nach Herbariumsexemplaren zu urtheilen, klettert diese Pflanze wie die vorhergehende, nur gewinnt sie die Fähigkeit dazu noch später. — An einer fusshohen Pflanze mit 15 Blättern war noch keines mit einer Hakenspitze versehen und der Stengel noch unbeweglich.

24. *Nepenthes.* Hier schlingt der stielförmige Theil zwischen der verbreiterten Basis und der endständigen Kanne. Seltsamerweise kommt es dabei vor, dass ganze ringförmige Krümmungen auch von selbst, ohne vorausgehende Berührung gemacht werden; auch verdickt sich in einem solchen Falle der gewundene Theil ganz, wie der um eine Stütze geschlungene. Die Fähigkeit zur Krümmung tritt gleichfalls — wenigstens bei den beobachteten Arten *N. laevis* und *N. destillatoria* — ziemlich spät ein; erstere war bereits über fusshoch, ehe dieselbe wahrgenommen wurde. Das Blatt, anfangs aufrecht, beugt sich herab und macht schwache

Hin- und Herbewegungen; kommt dann der stielförmige Theil mit einem geeigneten Gegenstande in Contact, so krümmt er sich langsam um denselben herum. Der Zweck des Umschlingens scheint übrigens hier nur der zu sein, die Kanne mit ihrem flüssigen Secrete aufrecht zu halten; zu der Zeit nämlich, wo das Blatt jene Bewegungen macht, ist die Kanne noch sehr unentwickelt und wenn sie nachher auswächst, so verlängert sich auch der unterhalb der Schlinge gelegene Theil des Blattes, wird ganz schlaff und kann somit nur wenig zum Aufrechthalten der ganzen Pflanze beitragen.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

Neue scandinavische Flechten von Th. M. Fries.

(Fortsetzung.)

(Aus dem Schwedischen der „Botaniska Notiser, utgif. af Th. M. Fries" Jahrgang 1865, Nr. 10, pag. 181—184 übersetzt von A. v. Krempelhuber).

31. *Aspicilia suaveolens* (Ach.). Westergötland: Kinnekulle, Westerplana auf Kalk, entdeckt von Dr. F. Graewe.

32. *Stereocaulon evolutum* Graewe in litt. n. sp.: podetiis caespitosis, a matrice fere liberis, 1—2 unc. altis, apicem praecipue versus ramosissimis, glaberrimis; phyllocladiis ad basin nullis, in podetiorum apicibus stipatis eaque fere tegentibus, ramuloso-divisis, cinereo-glaucis; apotheciis terminalibus, majusculis, primo planiusculis et tenuiter marginatis, mox convexis immarginatisque, demum tuberculato-difformibus disrumpentibusque; sporis firmis, oblongis subfusiformibusve, obtusis, tetrablastis.

Im westlichen Theile von Skaraborgs Län dürfte diese bisher verschiedentlich verwechselte Art nach Dr. F. Gräwe ganz und gar *St. paschale* vertreten; Exemplare derselben besitze ich ausserdem von Bohus Län (Torp.: M. Floderus) und von Småland (Femsjö: L. Suec. exs. Nr. 89 pr. p.).

Sie steht ohne Zweifel dem *St. paschale* am nächsten, mit welchem sie bisher verwechselt worden ist; so z. B. gehört von Lich. Suec. exs. l. c. *β. conglomeratum* zum Theil dahin. Das Verdienst, diese Art zuerst genau unterschieden und, wie oben angegeben, charakterisirt zu haben gebührt dem Dr. F. Gräwe, welcher dieselbe während mehrerer Jahre beobachtete und sie mir als eine neue, gut unterschiedene Art, die sich ohngefähr wie *St. cereolinum* zu *St. condensatum* verhält, mittheilte. Die dicht sitzenden, fein verzweigten Phyllocladien nebst den grossen, convexen zerborstenen Früchten geben ihr schon auf den ersten Blick ein eigenthümliches Aussehen; das beste Kennzeichen bieten jedoch die kurzen und breiten (0,016—20 mm. langen, 0,005—6 mm. breiten) Sporen dar. Auch kann bemerkt werden, dass die Fruchtscheibe etwas höher, die Paraphysen etwas dicker und die Sporenschläuche bedeutend weiter sind als die bei *St. paschale*.

33. *Buellia leptocline* (Fw.) Auf Granit bei Arängen, Göthlunda in Nerike (O. G. Blomberg).

34. *Arthonia (Coniangium) muscigena* n. sp.: crusta effusa, tenuissima, cinerascente, humida virescente; apotheciis adnatis, rotundatis, diam. vix usque ad 0,25 mm. latis, convexis, nigris, nudis; hypothecio fuscescente; paraphysibus gelatinoso-diffluentibus, subhyalinis, basin versus plus minus sordide fuscescentibus, apice nigro-capitatis; gelatina hym. jodo fulvescente; ascis brevibus, inflato-l. ventricoso-clavatis; sporis octonis, oblongo-ovoideis (blastidio infer. angustiore), utrinque obtusis, dyblastis, 0,008—9 mm. longis et 0,003 mm. latis.

Ueber Moosen bei Stäbacken in Göthlunda s. n. (Nerike), entdeckt 1864 von Pastor O. G. Blomberg.

Da sie die erste Species dieser Gattung ist, welche auf einem solchen Standorte angetroffen wurde, entbehrt dieselbe nicht eines besonders grossen Interesses.

Von ihren nächsten Stammverwandten, der *A. patellulata* und *convexella* unterscheidet sie sich in mehrfacher Beziehung, und insbesonders bietet das, von den schwarzen Enden der verschmolzenen Paraphysen gebildete Epithecium ein gutes Kennzeichen darin dar, dass dasselbe sich unter dem Mikroscop leicht in kleine dunkle Körnchen zerfallend zeigt. Ausserdem geben auch die kleinen Apothecien und Sporen, die Färbung der gelatina hymenea durch Jodlösung u. s. w. gute Hilfsmerkmale.

35. *Dermatocarpon Michelii* [Mass.] 1). Kinnekulle auf der

---

1) In **Körb.** Parerg. p. 303 ist angegeben. dass diese Flechte in Stenh. Exs. sub Nr. 30 b ausgegeben sei; aber diese Nummer gehört offenbar zu ***Endocarpon pusillum.*** Die Exemplare von Kinnekulle stimmen mit **Mass.** Lich. H. exs. Nr. 161 vollkommen überein.

Haide ober Blomberg, Martorps-Haide u. s. f. zuerst von Dr. F. Gräwe angezeigt. — Ueber das Artrecht dieser Flechte wage ich keine bestimmte Ueberzeugung zu hegen, aber Dr. G., welcher dieselbe mehrere Jahre hindurch beobachtete, hält sie für verschieden von dem *D. hepaticum*, in dessen Gesellschaft sie oft vorkömmt.

36. *Leptorhaphis quercus* (Beltr.). Nerike, Göthlunda an Eichen (O. G. Blomberg). Vermuthlich nicht selten innerhalb Scandinavien.

Unterscheidet sich von den Stammverwandten durch ihre grossen Sporen (0,042—86 mm. lang und 0,003 mm. breit).

37. *Melanotheca Leightonii* (Mass.). Diese kleine schöne Art, welche einer Gattung angehört, von der bisher in unserer Flora ein Repräsentant fehlte, wurde von Pastor O. G. Blomberg an Haselnuss bei Trollmen auf Kinnekulle entdeckt. — In wieferne sie eine von *M. arthonioides* verschiedene Art ist, wage ich nicht zu entscheiden.

38. *Verrucaria conductrix* Norm. n. sp. [1]): Thallus nullus. Apothecia minuta (diametro 0,12—15 mm. v. paullo ultra) emersa, globosa, v. subglobosa, atra, nitidula, ostiolo simplici demum pertuso. Gelatina hymenea jodo primo lutescens, mox vinose rubescens. Sporae (long. 0,010—12 mm., latit. c. 0,003 mm.) fusiformi-ellipsoideae.

Supra squamas Psorae luridae in alpe Flöifjeld prope Tromsö.

Indoles apothecii, quod fungum facile crederes, sub microscopio observata, omni ratione lichenosa agnoscitur. Ostiolum apothecii prorsus simplex, non umbilicatum nec collabens, poro subtili pertusum. Paraphyses nullae distinctae. Sporae in ascis brevioribus (longit. c. 0,050 mm.) natae, 8nae, hyalinae, simplices, inter congeneres sat elongatae, extremitate altera paullo angustiore, contento granuloso-oleoso."

39. *Leptogium Schraderi* (Bernh.). Kinnekulle bei Blomberg, entdeckt von Dr. F. Graewe.

40. *Omphalaria decipiens* Mass. Diese ausgezeichnete, bisher nur an einigen wenigen zerstreuten Standorten in Mittel-Deutschland, dem nördlichen Italien und Frankreich gefundene Art wurde von dem botanischen Gärtner N. G. Moe bei Christiania auf Hovedöe (häufig und ausgezeichnet gut entwickelt) und Malmöe (eine Form mit mehr pulverulentem Thallus) entdeckt. — Es

---

[1]) Forstmeister Norman hat die Güte gehabt, mir die Beschreibung dieser von ihm entdeckten, mir noch unbekannten Art mitzutheilen.

verdient diese Ast in hohem Grade Aufmerksamkeit wegen eines Verhältnisses, welches ich weder bei dieser noch sonst einer anderen Spezies angegeben fand. Massalongo (Symm. p. 61) beschreibt sie mit „paraphysibus crassis clavaeformibus,“ Nylander (Sym. p. 102) sagt, dass ihre Paraphysen „articulatae“ und Koerber (Parerg. p. 430), dass sie „filiformes“ seien — Angaben, welche kaum mit einander scheinen vereinigt werden zu können. Und doch ist diess der Fall. Wir finden nemlich hier 2 Gattungen von Paraphysen neben einander in demselben Apothecium, nemlich sowohl par. tenues, filiformes, conglutinatae, als auch andere, validae, distinctae, eximie articulatae. Ich glaube übrigens meinerseits zu finden, dass, jemehr der Thallus auseinander gesprengt und pulverulent ist, die dicken gegliederten Paraphysen desto zahlreicher sind, und so umgekehrt. —

(Fortsetzung folgt.)

Viola cano-barbata nov. sp. Lbd.

Viola perennis rosulata, laxe diffusa; rhizomate sublignoso valde ramoso, foliorum rudimentis parce instructo; foliis integerrimis e petiolo longe attenuato plano late rhomboideis fere reniformibus; margine rubescente; contractionem laminae versus albo-barbatis, pilis canis lanuginosis; supra laeviter reticulatim rugosis; subtus planis, sulcis lirellaeformibus paucis fusco-viridibus instructis; stipulis ad foliorum basim duabus, lanceolatis membranaceis, margine laceratis 2—5-fidis; floribus majusculis violaceis, fauce flavo; pedunculis glabris roseis, sulceis paucis obscurioribus adspersis.

Mense Februario capsulas maturas floresque simul exhibit; circiter 9000′ supra mare in glareosis ad locum „Piedra lisa“ dictu, in „hacienda del Principal“ prov. „Rancagua.“

Dieses neue Veilchen reiht sich demnächst an *Viola atropurpurea* Lbd. und *Viola portulacea* Lbd. an, sowohl durch seinen ganzen Habitus im Allgemeinen als auch insbesondere durch seine Blätter von wachsartiger Beschaffenheit, ähnlich den Blättern des *Sempervivum tector.* L. oder *Sempervivum Wulffenii* Hoppe.

Santiago de Chile 30. März 1866.

Friedrich Leybold.

Botanische Notizen.

Die Concretionen in den Birnen. Die eigenthümliche Erscheinung, dass die Zellenerhärtungen (Concretionen) nur bei Birnen, Quitten und Mispeln vorkommen, nicht auch bei anderen Pomaceen, z. B. bei Aepfeln, erklärt **Meyen** durch den Umstand, dass die erstgenannten Früchte keine Säure enthalten, und bei Anwesenheit von Säure wie in den Aepfeln, sich keine secundären Zellschichten bilden könnten. Dr. J. **Erdmann**, der jüngst die Concretionen in den Birnen einer eingehenden chemischen Untersuchung unterworfen hat (Annalen der Chem. und Pharm. Bd. CXXXVIII. S. 1—19), erklärt diese Ansicht für unrichtig, denn bei der analogen Bildung der steinartigen Hüllen der Drupaceen bemerkt man, dass auch in stark sauren Früchten sich Steine bilden. Ferner motivirt **Meyen** seine Ansicht in der Weise, dass gerade die Anwesenheit der Säure den Uebergang der Stärke in Zucker veranlasse und desshalb keine secundären Verdickungsschichten entstehen könnten. Bildet sich etwa in den Birnen kein Zucker beim normalen Reifungsprozess? Es sind ja eben nur einzelne Zellenpartien, die im krankhaften Zustande statt des Zuckers Verdickungsschichten besitzen. Vorläufig ist daher anzunehmen, dass die Steinkrankheit der Birnen noch ein nicht erklärter pathologischer Zustand einzelner Zellen ist.

Zu seinen Untersuchungen bediente sich Dr. E. der getrockneten italienischen Birnen, die man leicht im Handel bekommen kann. Die sorgfältig isolirten Concretionen bilden kleine Körner von schwach gelbrother Farbe, aus deren Elementaranalyse sich die empirische Formel $C^{24}H^{36}O^{16}$ *) berechnet. Auf dem Platinblech erhitzt, verbrennen sie ohne vorher zu schmelzen und lassen eine Spur Asche zurück. Durch Jod werden die Körner nicht gebläut. Mässig concentirte Salzsäure zerlegt die Concretionen in der Weise, dass etwa die Hälfte der angewandten Gewichtsmenge zurückbleibt, die andere Hälfte als Traubenzucker in Lösung geht. Für den ungelöst gebliebenen Antheil lässt sich die empirische Formel $C^{12}H^{20}O^{8}$ berechnen. Durch die Behandlung mit Salzsäure wird die Structur der ursprünglichen Concretionen nur wenig verändert. Man erkennt die Zellenhöhle noch deutlich, von welcher die radicalen Tüpfelwände durch die

---

*) Die C und O dieser und der folgenden Formeln sollen durchstrichen sein; solche stehen im Augenblicke nicht zur Verfügung des Setzers.

Verdickungsschichte verlaufen. Auch die äussere Form der Körnchen ist unverändert geblieben.

Behandelt man die mit Salzsäure gespaltenen Concretionen mit verdünnter Salpetersäure, und wäscht dann mit Wasser, verdünnter warmer Ammoniakflüssigkeit und Alkohol aus, so besitzt der Rückstand genau die Zusammensetzung der Cellulose. Jetzt hat sich die Structur der ursprünglichen Concretionen wesentlich verändert, denn die Tüpfelkanäle sind bei 200facher Vergrösserung nur bei einigen Körnern undeutlich, bei den meisten gar nicht mehr zu erkennen. Die Substanz erscheint durchlöchert und die Conturen der Körner sind verändert, indem mehr eckige Formen entstanden sind.

Die Entstehung der Cellulose aus der Verbindung $C^{12} H^{20} O^{8}$ durch die Einwirkung der Salpetersäure geschieht einfach durch Austreten und Oxydation von $C^{6} H^{10} O^{5}$. Man kann auch annehmen, dass die austretende Verbindung zunächst in Traubenzucker als intermediäres Product übergeht und daher weiter oxydirt wird.

Es ist vorauszusetzen, dass die Substanz der Birnen-Concremente in der Natur weiter verbreitet ist; namentlich kann man als sicher annehmen, dass die steinartigen Fruchthüllen der Drupaceen in chemischer Beziehung identisch sind mit den Steinen der Birnen, wofür auch die gleiche Bildungsweise spricht. Ueberhaupt lässt sich vermuthen, dass alle holzartigen Verdickungsschichten der Pflanzenzellen Verbindungen von höherem Moleculargewicht sind, wie wir bei der primären Zellenmembran bis jetzt annehmen; vielleicht sogar zum Theil identisch sind mit den steinigen Concretionen der Birnen.

Um die Identität der Fruchtsteine der Drupaceen mit der Substanz der Birnenconcretionen zu beweisen, wurden vorläufig Spaltungsversuche mit Pflaumenkernen ausgeführt. Diese spalteten sich ebenfalls mit Salzsäure und lieferten Traubenzucker, jedoch nicht so leicht, wie die Birnenconcretionen. Offenbar ist in den sehr harten Steinen der Drupaceen die Verbindung $C^{12} H^{20} O^{8}$ mit $C^{12} H^{16} O^{8}$ inniger verbunden, wie bei den Birnenconcretionen und daher auch die Spaltung nicht so leicht. Die gespaltene Substanz hinterlässt beim Kochen mit verdünnter Salpetersäure gleichfalls Cellulose.

Oxydirt man die ursprünglichen Pflaumensteine mit verdünnter Salpetersäure, so bleiben Cellulosemengen zurück, die der Formel $C^{24} H^{36} O^{16}$ entsprechen, Um an das allgemeine Vorkommen in den steinartigen Fruchthüllen der Drupaceen zu erinnern. nennt Dr. E. diese Verbindung Glycodrupose und die Verbindung $C^{12} H^{20} O^{8}$ Drupose. Für die Bildung Glycodrupose in den Birnen lässt sich folgende Hypothese aufstellen. Ein Molecul Stärke oder Gummi der Zellsaftkügelchen geht in primitive Zellensubstanz über, während ein anderes Molecul desoxydirt wird und sich mit der Cellulose zu Drupose vereinigt. Andererseits treten aus zwei Moleculen Stärke oder Gummi zwei Molecule Wasser aus und bildet sich durch einfache Vereinigung des Restes mit der Drupose die Glycodrupose.

Es ist unzweifelhaft, dass die Glycodrupose aus einem Kohlenhydrat entstanden ist, und kann dieses nur geschehen, wenn aus Stärke oder Gummi Wasser und Sauerstoff austreten, während bei dem normalen Reifungsprocess zur Bildung des Zuckers in den Parenchymzellen im Gegentheil Wasser aufgenommen wird.

Ueber die holzigen Verdickungsschichten der Zellen hat schon früher eine Reihe Chemiker geschrieben; so z. B. Fremy (Compt. rend. XLVIII. pag. 202), Payen (ebenda pag. 210 Journal f. pract. Chem. XVI. S. 436), und v. Baumhauer (Journ. f. pract. Chem. XXXII. S. 210). Neben der primitiven Cellulose hat man noch eine Zellensubstanz von anderen Eigenschaften und höherem Kohlenstoffgehalt beobachtet. Nur die Schwierigkeit der Reinigung dieser Substanz trug die Schuld, dass man nicht sofort mit Sicherheit bestimmte Verbindungen darin annahm, die richtige Molecularformel berechnete und die Zersetzungen der sogenannten Absatzmaterie studirte.

Es wird nun die nächste Aufgabe der Chemie sein, nachzuweisen, ob überall, wo die Absatzmaterie sich zeigt, dieselbe einen der Glycodrupose gleichen Kohlenstoffgehalt besitzt und durch die Salzsäure eine Spaltung zu erzielen ist, wodurch der procentische Kohlenstoffgehalt nicht verringert wird.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. Ausgegeben den 25. Juli. **1866.**

Mit Halbbogen 6 des Repertoriums für 1865.

Inhalt. W. Nylander: Collectio Lichenum ex insula Cuba. — J. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Collectio Lichenum ex insula Cuba. Scripsit W. Nylander.

Cl. von Krempelhuber determinatum mihi misit Lichenes in Cuba lectos sequentes. Quum plures species eximiae vel bonae in ea collectione adsunt, eam hic exponendi venia detur. Sunt omnes corticolae.

Trib. Ramalinei.

Ramalea tribulosa Nyl.[1]. Thallus ochroleuco-pallidus irregulariter divisus adscendens, apicibus crenato-digitatis vel varie digitato-fibrillosis, sat parvus (longit. 3—6 millim.), subtus albido-pallescens opacus; apothecia carneo-rufescentia (latit. circiter 1 millim.) plana, margine concolore vel subconcolore integro, intus incoloria; sporae incolores oblongo-fusiformes vel subbacillares simplices vel tenuiter 1-septatae, longit. 0,011—15 millim., crassit. 0,0025—0,0030 millim., paraphyses sat parcae, epithecium incolor, hypothecium lutescens. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein vinose rubens. — Inter Lichenes varios et Hepaticas corticolas crescens. Gonidia mediocria (diam. 0,005—8 millim.). Margo apotheciorum nulla gonidia continet. Spermatia fere sicut in *Cladoniis*, longit. 0,007 millim., crassit. 0,0005 millim.

---

[1] In hoc genere novo ***Ramalea*** thallus ramalinodeus pallidus parvus glabratus subnervoso-striatus, subtus pallidior; structura et facies fere ***Cladoniarum*** thallo laciniiformi (Vid. Nyl. Syn. I, p. 190, 191). Apothecia laetius tincta rufescentia podicellata biatorina, thecae confertae, sporae fusiformes simplices (obsolete 1-septatae). Spermogonia extus ostiolo apotheciis concolori parum prominulo indicata, conceptaculo incolore; spermatia tenella cylindrica leviter curvula, sterigmata simplicia vel subsimplicia. Genus quasi intermedium inter ***Cladonias*** et ***Ramalinas***, forte optime prope ***Dufoureas*** disponendum.

Trib. Lecanorei.

Lecanora granifera Ach. typica atque etiam forma accedens ad *aurigeram* Fée, quae non specie differat. Margo apotheciorum nulla gonidia continet (sed quidem granulationes acidi lecanorici, quae hydrate kalico solutae flavescunt seu dissolutionem flavam exhibent). *L. subaeruginosa* (Nyl. N. Gran.) est separanda.

Pertusaria subvaginata Nyl. in Flora 1864, p. 619 (Lindig Lich. Nov. Gran. n. 2658 et 133). Thecae monosporae, sporae longit. 0,175—0,195, crassit. 0,060—0,065 millim.

Trib. Thelotremei.

Thelotrema trypaneoides Nyl. Lich. Nov. Gran. 2, p. 50.

Thelotrema glaucopallens Nyl. ibid. p. 42.

Thelotrema cavatum Ach. Sporae incolores 8-loculares, longit. 0,021—25 millim., crassit. 0,008 millim.

Thelotrema adjectum Nyl. Thallus pallido-glaucescens subopacus tenuis laeviusculus, subtilissime rimulosus; apothecia pallida in prominentiis thallinis convexis parum prominulis innata, margine thallino vario (nonnihil irregulari et saepe leviter disrupto, apertura latit. 0,2—0,3 millim.), margine proprio pallido tenui; sporae (4nae) 6—8nae incolores oblongo-fusiformes murali-divisae, longit. 0,052—62 (—90) millim., crassit. 0,013—16 (—23) millim., seriebus vulgo 16—18 transversis 2—4-loculosae, iodo vix tinctae. — Affine est *Th. myriocarpo* Féei, quod vero minus, apotheciis minoribus aliis, margine solum simplici thallino vixque prominulo, sporis minoribus (long. 0,030—44, crass. 0,009—0,011 millim.).

Trib. Lecideei.

Lecidea stictidea Nyl. (*Gyalecta*). Thallus macula pallido-virescente indeterminata indicatus; apothecia thelotremoidea immersa albo suffusa, sat parva (hymenio latit. 0,2—4 millim.), margine thallodeo annulari firmulo (integro albo-suffuso, ostiolum formante apertura latit. 0,2 millim., diametro annuli marginalis 0,3 millim. vel paullo latiore), intus incoloria (vel perithecio obsolete fuscescente), sporae 8nae incolores cylindraceo-vermiculares 30—40-loculares, longit. 0,085—0,110 millim., crassit. 0,007—9 millim., paraphyses graciles, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (praecedente coerulescentia). — Fere *Thelotrema*, sed thalamio et reactione iodica accedit ad *Gyalectas*; sporae (forte etiam plures quam 8nae in thecis) nonnihil differunt a Thelotrematum typo accedente, cui tamen loculorum forma conveniunt.

Lecidea parvifolia Pers., Nyl. l. c. p. 54. Sporae oblongae vel oblongo-fusiformes, longit. 0,010—18 millim., crassit. 0,003—4 millim.

Lecidea levicula Nyl. Thallus virescens vel pallidocineree virescens tenuis furfurellus diffusus; apothecia luteo-rufescentia vel carneolutea vel pallido-testacea minuta (latit. 0,2—0,3 millim.) convexula immarginata, intus incoloria; sporae 8nae ellipsoideae simplices, longit. 0,008—0,011 millim., crassit. 0,0035—45 millim., paraphyses non discretae, epithecium et hypothecium incoloria. Gelatina hymenea iodo coerulescens (dein obscurata). — Thallus compositus est e globulis vel glomerulis cellularibus vel subgelatinosis (latit. 0,015—0,035 millim.) gonidimia vel granula chlorophyllina viridia (diam. 0,002—4 millim.) numerosa continentibus. Locum habeat in stirpe *L. parvifoliae*.

Lecidea virella Tuck., Nyl. l. c. p. 55. Thallus tenuis filamentis obscuris contextus, supra quae superstrata sunt gonidia glomerulose aggregata, unde thallus humido statu virens. Gonidia vulgo diam. 0,004—5 millim. Sporae fusiformes vel fusiformi-ellipsoideae simplices, longit. 0,007—0,011 millim., crassit. 0,0025—35 millim., epithecium incolor, hypothecium luteo-fuscescens. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens, praecedente coerulescentia.

Lecidea stephanella Nyl. Thallus albido-granulosus, granulis minutis vel globulis albis (latit. circ. 0,15 millim.) compositus, sat confertis vel nonnihil sparsis, hypothallo fusco ambitu nigricanti-limitatus; apothecia nigra (latit. 0,4—0,6 millim.) plana, margine albo subbyssino, intus nigricantia; thecae monosporae, sporae incolores ellipsoideae murali-divisae, longit. 0,065—80 millim., crassit. 0,020—30 millim., paraphyses graciles sat parcae irregulares. Gelatina hymenea iodo intense coerulescens (dein obscurata). — Apotheciorum margo albus constat e filamentis tribulose exsertis (crassit. 0,005—7 millim.). Hypothecium subhymeniale leviter vel obsolete obscuratum, epithecium vage leviter obscuratum (colore hoc saepe inter thecas nonnihil penetrante). Gonidia diam. 0,004—8 millim. Affinis *L. lecanorellae* Nyl., quae autem mox differt thallo haud granuloso, apotheciis margine byssino haud coronatis (sed margine albicante vel albo-suffuso laevi).

Trib. Graphidei.

Graphis intricata Eschw., Nyl. l. c. p. 85. Hypothecium incolor (vel spurie seu macula sub hymenio fuscescens).

Graphis anfractuosa Eschw. Sporae 8nae incolores cylindraceo-oblongae 8—10-loculares, longit. 0,022—30 millim., crassit. 0,008 millim.

Graphis vernicosa Fée, sporis usque longit. 0,150, crassit. usque 0,023—25 millim.

Graphis grammitica Nyl. Thallus pallido-albidus vernicëus (tamen absque nitore), leviter rugulosus determinatus; apothecia pallida gracilenta longe vageque radiantia, innata, marginibus thallinis leviter prominulis, epithecio rimiformi (pallido) parum impresso; sporae 8nae incolores (vel subincolores) ellipsoideae 4-loculares, longit. 0,010—11 millim., crassit. 0,0045 millim., iodo non tinctae (vel obsoletissime coerulescentes). — Affinis *Graphidi grammiti* Fée, sed jam epithecio angustato distat, nec desunt aliae differentiae.

Graphis nitida Mnt. (*Fissurina*).

Graphis fusisporella Nyl. (*Fissurina*). Thallus cinereo-virescenti-pallidus vel pallido-virescens vel olivaceo-pallidus nitidiusculus determinatus, inaequalis vel subrugosus, tenuis; apothecia incoloria immersa, extus fissuris indicata longiusculis tenuibus, vulgo vix vel parum hiascentibus, simplicibus aut semel vel bis divisis; thecae polysporae (sporis 48nis et pluribus); sporae fusiformes simplices vel obsolete 1-septatae, utroque apice tenuissime acuminatae, longit. 0,023—30 millim., crassit. 0,002 millim. (vel etiam tenuiores), paraphyses graciles apice non crassiores. Nec gelatina hymenea nec sporae iodo tinctae. — Sporae maxime singulares utrinque sensim longe et subtiliter subulato-productae numerosaeque in thecis hanc speciem abundanter distinguunt; externa facie subsimilis est *Graphidi nitidae*.

Opegrapha chlorographa Nyl. **Thallus** aeruginose virescens opacus subleprosus (vel subbyssaceo-contextus), tenuis, indeterminatus (an alienus et superveniens?); **apothecia** nigra linearia (latit. fere 0,2 millim., longit. vulgo 1,5—3,2 millim.), rectiuscula aut flexa, epithecio rimiformi demum explanato vel concaviusculo; **sporae** 8nae incolores oblongo-fusiformes 5-septatae, longit. 0,020—22 millim., crassit. 0,004 millim., hypothecium nigrum. Gelatina hymenea iodo vinose rubens. — Thallus e filamentis constat intertextis gracilentis (crassit. 0,002—3 millim.), gonidiis rugosis saepe dispositione fere moniliformi inter se adhaerentibus (diam. 0,008—0,010 millim.).

Opegrapha Bonplandiae Fée. Typica et forma sporis 9—11-septatis, longit. 0,048—52 millim., crassit. 0,006 millim.

Opegrapha subrimulosa Nyl. **Thallus** macula albida obscure limitata indicatus; **apothecia** nigra gracilenta (longit. 1—3 millim., latit. 1,5 millim.) simplicia, saepius nonnihil flexuosa, marginibus (perithecio) obsolete rimulosa; **sporae** 8nae incolores fusiformes 3-septatae, longit. 0,017—18 millim., crassit. 0,0035millim., paraphyses graciles irregulares, hypothecium nigrum. Gelatina hymenea iodo vinose fulvo rubescens.

Opegrapha interalbescens Nyl. Similis fere *O. interalbicanti* Nyl. l. c. p. 92, sed sporae vulgo longit. 0,010—12 millim., crassit. 0,004—5 millim. et gelatina hymenea iodo solum vinose fulvescens. — Supra *Verrucariam libricolam* Féei (an vero tantum fortuito ita quasi parasita obveniens? Tamen affines athallinae adsunt).

Arthonia cyrtodes (Tuck. pr. p.) Nyl. l. c. p. 66. Sporae incolores 11—13-septatae, longit. 0,070—80 millim., crassit. 0,018—21 millim.

Arthonia distendens Nyl. l. c. p. 66 [1]). (*Lecidea cyrtodes*

---

[1] In Tuckerm. Observ. 1864, p. 286, legitur „determined by Dr. Nylander (tho whom specimens were sent, in advance of publication, and published by him)." Quid hoc sibi vult? Estne accusatio? Jus hucusque fuit speciem determinanti eam describere. Si specimen nomine instructum communicatur, nomen a persona mittente datum semper retineo, ubi conservari potest; sin autem nomen tale examine nullo vel levissimo nititur vel si confusiones fovet saepe rejiciendum est. Vel quid faciendum, quando 2 vel plura nomina aut ab eodem aut a diversis lichenologis uni licheni data recipio? Quid, si sub uno nomine res diversae confunduntur? Si D. Tuckermann numerosa specimina parva mihi misit, ut determinarentur, et si deinde ei determinationes meas communicavi, nihil amplius requirere potuit. Etiam haud inutiles ipsi celeberrimo auctori americano aestimare ausus sum observationes meas prelo

Tuck. pr. p.). Forma thallo laevi. Sporae (interdum demum fuscescentes) saepius curvulae, longit. 0,073—90 millim., crassit. 0,024—27 millim., seriebus 12—14 transversis 1—3-loculosae (murali-divisae).

Chiodecton glaucoleucum Nyl. Thallus glaucus tenuissimus indeterminatus; apothecia nigro-cinerascentia suffusa (in jugis stromatoideis albis parvis, latit. 0,3—0,5 millim. difformibus sparsis transversim vel varie disposita) oblonga vel linearia, saepe confluentia; sporae fusiformes 3-septatae, longit. 0,036—48 millim., crassit. 0,0045—0,0060 millim., hypothecium tenuiter fuscescens. — Comparandum est *Ch. perplexum* Nyl. in Lindig. Lich. Nov. Gran. nr. 2577, quod vero mox distinguitur thallo apotheciisque magis evolutis, thallo hypochlorite calcico erythrinose tincto et hypothecio fusconigricante. Affinis est *C. decussans* Nyl. in Lindig. Lich. Nov. Gran. (1863) nr. 36, sed differt thallo albiore subbyssino nigricanti-limitato etc.

Trib. Pyrenocarpei.

Verrucaria dissipans Nyl. Thallus virescenti glaucescens tenuis laevis hypothallo nigro quasi maculis sparsis instratus; apothecia in prominentiis thallo parum mastoideis (latit. 0,4—0,5 millim.) innata, incoloria (pallida), ostiolo pallido demum nigricante; sporae 8nae fusiformes 7-septatae, longit. 0,036—48 millim., crassit. 0,0045 millim. — Affinis est *Verrucariae Tetracerae* (Ach.), sed differt jam hypothallo, apotheciis majoribus, sporis tenuioribus (in *V. Tetracerae* crassitiei sunt fere 0,007 millim.).

Verrucaria endochrysea (Mnt.). Sporae 9—11-septatae, longit. 0,066—78 millim., crassit. 0,012—15 millim.).

Verrucaria nitida Ach. et forma apotheciis supra denudatis. Sporae longit. 0,021—32 millim., crassit. 0,009—0,013 millim. — Var. *phaeospila* Nyl., typo obscurior, thallo maculam fuscam vel brunneam sistente; apothecia demum supra nudiuscula; sporae longit. 0,018—27 millim., crassit. 0,008—0,010 millim. Similem varietatem ad castaneas in Lusitania, Serra de Cintra, frequenter mixtam cum typo (in quem interdum transit) legit Dr. Welwitsch jam 1840 (sporis longit. 0,023—32 millim., crassit. 0,098—0,012 millim.).

---

vulgari subjectas. Vel anne definitiones a me datae prohibuerunt, ne Dr. Tuckermann descriptiones suas meliores faceret? At aequum est, suum cuique concedere.

Verrucaria imitans Nyl. Similis fere *V. glabratae* Ach., sed major et perithecio dimidiato (latit. fere 1 millim. vel variante nonnihil minore). Sporae longit. 0,015—18 millim., crassit. 0,007 millim.

Verrucaria infida Nyl. Thallus macula pallido-flavescente indicatus, hypochloeodes, determinatus; apothecia nigra mediocria (latit. circiter 0,5 millim.), perithecio integre nigro, parte supera convexa denudata, epithecio saepius impressulo; sporae 8nae fuscescentes fusiformes (loculis non bene determinatis 5-7), longit. 0,033—50 millim., crassit. 0,004—5 millim.; paraphyses graciles. — E stirpe videtur *V. nitidae* (et *glabratae* fere extus subsimilis), sed sporis longe distat.

Verrucaria catervaria Fée.

Verrucaria diluta Fée (*V. Chinchonae* Nyl. Pyrenoc. p. 57, non Ach.).

Verrucaria limitans Nyl. Thallus macula alba vel albida conspicue nigricanti-limitata indicatus; apothecia perithecio integre nigro (latit. 0,4—0,5 millim., infra tenuiore), supra parum convexo-prominulo nudo subruguloso; thecae cylindraceae, sporae 8nae universales incolores, oblongae 1-septatae, longit. 0,023—25 millim., crassit. 0,008—0,010 millim., paraphyses graciles sat confertae. — Affinis *V. gemmatae*, sed notis allatis distans.

Verrucaria uniformis Nyl. Similis fere *V. biformi*, sed thecis non cylindraceis at oblongo-pyriformibus et sporis paullo majoribus (longit. 0,015—18 millim., crassit. 0,006—8 millim.). Perithecium integre nigrum.

Verrucaria globulifera Eschw.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Mit der Lichtung des Waldes wird das grossartige **Ende des Ammerthales**, die eigentliche „Oed" erreicht, deren Wildheit von niederdrückender Wirkung sein müsste, wenn nicht die anmuthige grüne Fläche erfrischend auf die Stimmung wirkte. Hier gilt es die verticalen Wandflächen abzumustern; in den Einzelzellen, welche das Zusammenlehnen der Riesentrümmer

herstellt, ein- und auszudringen, in die Klüfte zu kriechen, zu klettern und zu springen: dann wird es an entsprechendem Solde nicht fehlen.

Von Grimmien sah man *G. spiralis*, *torquata*, *ovata*, *aff.* et *cylindrica*. *Racomitr. sudet.*, *microc.*, *lanuginosum*, *Distichium capill.*, Plagiothecii formae quinque supra laudatae: *neck.* etc., *Dicranum congestum*, *mont.*, *elongatum* in colossalen Decken, *albicans*. *Dicranodontium longirostre*, *aristatum*, *Campylopus ? Schwarzii*[1]) *aristatum*. *Ulota Hutchinsiae*, *U. curvifolia* (45—5000′). Diese reizende Art wächst in weichen, angenehm gelbgrünen oder schwarzbraunen, kreisförmigen Decken an schattigen Vertikalwänden des Granitgesteines, im Ganzen nicht allzuselten; doch kostet das Erlangen diner grösseren Menge etwas Geduld, Zeit und die Anwendung mancher List: die Continuität der Inexpressibles ist dabei in einiger Gefahr. Ich glaube aber, dass hier kein kleinliches Leid den erhabenen Eindruck stören kann, welchen das Bild dieser so seltsamen als schönen Einöde im Beschauer hervorruft.

4. Velber-Thal und Tauern. — Der Leser kennt bereits das vordere Velberthal, welches von der engen Chloritschiefer-Lücke der Velberklausen 2604′ bis zur Spaltung in die beiden Hauptäste reicht. Die Mündung des Ammerthaler Baches 2968′ nagt sich in den ziemlich flachen Alluvialboden von Grossbruck ein, auf dem 1865 noch ein Getreidebau seinem Fiasco entgegenreifte. Ueber diesem Becken steigt nun die Fahrstrasse, wenn anders für diese holperige enge Verkehrsader solche Bezeichnung sich schickt, wieder rascher empor, und erreicht alsbald das gastliche Tauernhaus Gschösswend 3410′ Sim., das dem Reisenden und speciell dem Botaniker als Operationsbasis empfohlen werden kann. Uebrigens, um gerecht zu sein, steht man hier vor einem Doppelstern von solchen Asylen.

Denn nur eine kurze Strecke drückt sich der Weg zwischen den Steinmauern hindurch, welche die schönen Voralpenwiesen vor dem plumpen Gebahren des Hornviehes schützen und welche der Mensch aus denselben Gesteinen errichtet, mit denen ihm das Steingerüste des Pihapperzuges diese Triften zu verheeren sucht; dann taucht bei 3605′ ca. das zweite Tauernhaus „Spital“ auf. Dieser Name, der auch in den Südalpen oft wiederkehrt, mahnt an die ursprüngliche Bestimmungen solcher Siedlungen, den Armen und den Verirrten zu helfen „damit das arme Volk an den Thauern nicht abgen und verderb“.[1]). Auch muss der Tauernwirth „den Thauern bewahren mit Zeigern“ d. h. mit „Steinmandeln“ oder „Tauben“ oder praktischer mit fest in die Klippen eingerammten Stangen versehen, die der Sturm leider nur zu oft niederwirft; — auch besorgt er den Transport der Leichen der armen auf dem Tauern Verunglückten! Denn hier drohen „dieselben Gefahren, welche die grossen Stiftungen und „Hospize in der Schweiz, auf dem Gotthart (6650 p.), grossen „Bernhard (7670 p.) und Simplon hervorgerufen haben. Nur „herrscht der nämliche Unterschied auch bei diesen Institutionen „zwischen der Schweiz und Oesterreich, der bei allen anderen „Reiseeinrichtungen sich bemerkbar macht, der Unterschied zwischen Comfort und Urzustand.“

---

[1]) Ich bemerke hier, dass mir die neueren Campylopen nicht als systematischer Abschluss dieser Gattung in Europa erscheinen, sondern vielmehr als der Beginn einer neuen wissenschaftlichen Bearbeitung; nach neuerlich ausgegebenen Ex. des *C. Schwartzii* ist die Pflanze der Oed geradezu zweifelhaft, umsomehr als ein Originalexemplar (in Hb. Lorentz) entschieden das *Dicranodontium aristatum* vorstellt.

So [illegible]theilt H. v. Ruthner, der competente und gerecht abwägende Tauern-Forscher in Wien, und ich lasse[2]) das Wörtchen „Urzustand“ um so lieber über seine Lippen gleiten, als ich so leichter der Gefahr entrinne, dass irgend ein Pinzgauer Nativist den Fremden sybaritischer Weichlichkeit zeihe. Nein, die Motive einer gewissen Sehnsucht nach Comfort in den Tauern liegen tiefer: was liesse sich pedestrisch — d. h. als Fussgänger bei Hochgebirgstouren — leisten, wenn es auch hier so hochgelegene und selbst bei schlechtem Wetter versöhnlich stimmende Asyle gäbe, wie etwa am Albula und Bernina und anderen Pässen der Schweiz! Wie liesse sich das Material aus der Hochalpenregion mehren, wenn Verkehrs-Oasen wie die angedeuteten auch in den Tauern Kraft und Zeit sparen würden! Und wird nicht erst dann der goldene Regen der Touristen —

---

[1]) Vergl. Kürsingers Oberpinzgau (1848) und v. Ruthners Bergfahrten (1864), wo diese und andere Stellen aus einem Urbarium von 1606 gebracht werden. Die alte Schreibweise „Thauern“, die man beibehalten hat, ruht übrigens auf keiner anderen grammatischen Autorität als auf der Sprachforschung des Salzburger Schreibers von 1606; der gebildete Römer schrieb Taurisker, und wenn auch ich das h erspare, so dürfte die Blüthezeit der Nationalökonomie diese Auslassung verzeihlich finden.

[2]) Nachdem ich nur einige Höhen beigesetzt habe, um zu zeigen, dass in den durchschnittlich noch höheren Tauern-Pässen solche Anstalten christlicher Nächstenliebe noch mehr Bedürfniss wären.

das Einzige, was die rauhen Gletscher-Oeden dem Aboriginer werthvoll machen kann: — auch diese ebenso herrlichen als armen Landschaften etwas befruchten?

Doch zurück zu den Velber Tauernhäusern, die für Pinzgauer Verhältnisse immer noch ganz wacker sich halten. Tauernhäuser wechseln so zu sagen häufig ihre Generationen, da auf den meisten nicht die Besitzer, sondern Pächter hausen. Damit undulirt aber auch die Art und Weise der Verpflegung. Nun, die Velber-Tauernhäuser fand ich auf wiederholten Besuchen frei von jener finanziellen Schnödigkeit, die bei den biederen Antipoden auf der Tiroler Seite, früher wenigstens (1862) allzu kräftig entwickelt war. Nach dem vorhin genannten ruhmvollen Gewährsmanne steht auch das Vorkommen der weiblichen Gebirgsschönheiten mitunter in geradem Verhältnisse zu den „Bougies“ — und ich darf, nach Erfahrungen an gleicher Stelle, nicht widersprechen, leider! Dort wie überall scheint Verehrung par distance „sittlich ernst“ und „besonnen“ zugleich zu sein.

Soviel für botanische Tauernfreunde. Hinter Spital nun steigt das Velberthal rascher über einen vom Pihapperz[illegible]e stammenden Schuttkegel weiter. Wir lassen die Controverse weg, ob wirklich ein Erdbeben im Jahre 1495 diesen Damm aufgerichtet habe. Winkt doch hier ein reizender stiller Pfad, der sich links (östlich) durch Waldesdunkel und das chaotische Trümmerwerk hinaufzieht, das der Centralgneis des Archenkogl 8141′ hergeschüttet hat. Nicht lange und eine Lichtung thut sich auf, wo eine Art von Wegzeiger verräth, dass der steile Aufsteig zur Linken den Tauernpfad vorstellt; vor uns aber liegt ein neues, alpines Becken des Velberthales, das hier eine kesselartige Weitung bildet; ein Prachtbild von grandioser Wildheit! Im Vordergrunde leuchtet die grüne Perle des Hintersee's (4056′ Sy., 4206′ Lip., 4198 Sonk.). Prallige, dunkle Wände mit braungrünen Lahnern lasirt und von Schneeflecken unterbrochen, umringen das Seebecken; über ihnen drohen seltsame Gipfel vom Tauernkogl (9439′ und 9123 p.) bis zum Tristkopfe herab, das ungeheure Gemäuer der Freiwand 9246 netzt den Nordostfuss in der Seefluth. Ueber den gewaltigen Felsriegel, über den das Thal hier plötzlich fast bis zum Velber Nassfelde (6200′) sich hinaufschwingt, stürzen rechts und links die Fluthen schneegeborner Achen nieder; es sind die Käsauer- und Velberachen-Fälle, die in wohl 1500′ hohen Wassersprüngen über den Glimmerschiefer setzen.

Auch hier haben die Wasser des Lawinenschnees, und die kalten Luftströme den Baumwuchs vor sich weggehaucht, und vom Hintersee bis zum Fuss der Wände in geringer Seehöhe eine Insel von alpiner Vegetation geschaffen. Dagegen klettert an den Bergflanken der Wald noch ziemlich weit hinauf.

Die unersteigliche Mauer, an deren südöstlichem Theile der herrliche Velberachen- oder Schleierfall hängt, umgeht der Tauernpfad, wie bemerkt, zuerst mit steilem östlichen Emporklimmen durch Fichtenwald, wo glitscheriger Thon, Steinbröcken und knorrige Wurzeln den Pfad veredeln. Doch bald wird es felsiger und freier, der Wald ist gelichtet aber auch der Tauernpfad droht im Grase zu verschwinden. Man kann mehr rechts sich halten gegen eine Rossalpe zu, oder besser steigt man gleich östlich hinan in der muldenartigen Ausbuchtung des Archenkogls, (oder wahrscheinlicher des Einödkorkopfes), welche sich bei jener durch die Votivtafel eines geretteten Viehhändlers bezeichnete Lichtung zeigt. Der Wald endet, *Alnus incana* ersetzt ihn, durch ihre Gürtel geht es in manchem Zickzack steil empor in der Schrankleiten, einem bematteten Gehänge mit wenig Steintrümmern, das harmlos aussieht, aber der Lawinen halber berüchtigt ist.

Der Weg lenkt endlich fast ohne Steigung mehr südlich gegen das Nassfeld, das zornige Gebrüll des Schleierfalles hallt nur schwach von unten herauf; wir stehen ja schon hoch, schon überm Zwergwalde im Gebiete der Schneestangen, die fortan des Wanderers Augen und Schritte auf sich lenken müssen.

Hier liegt ein rohes kleines Bauwerk, aus Stein geschichtet, an Stein gelehnt, es ist die Halterhütte 6318′ [1]), die Sommerwohnung eines russigen verwitterten Schafhirten, eigentlich ein Troglodyten-Loch in der Heimath der Stürme, geeignet durch den Wechsel von Kälte und Rauch das mühselige Dasein des

---

1) Nach Professor Simony (Sy.), dem wir ein lebendiges Bild eines Velbertauernganges verdanken (Oesterr. Alpenverein 1865 pg. 13 f.). Andere Messungen gab Lipold in den Jahrbüchern der geol. Reichsanstalt (1854 p. 618 f.), eigene Messungen in dieser Gruppe und andere neuere gibt natürlich Sonklars schönes Tauernwerk. In geognostischer Beziehung verdankt man unter den älteren Autoren das erste Bessere Rosthorn (Jahrb. von Leonhard und Bronn 1841), und vorzügliche Angaben auch Credner (Leonhard und Bronn 1850), auf die neueren Leistungen der erwähnten Reichsgeognosten ist schon in den früheren Skizzen hingewiesen. — Einen bryologischen Gang über den Velbertauern gab schon Lorentz auf Grund gemeinsamer Arbeiten in unseren Moosstudien. Man sieht, der Velbertauern hat, wie alle verdienten Grössen, seine Biographen.

Inhabers noch melancholischer zu stimmen. Wenn er nicht hütet oder Wurzeln und verlaufene Schafe in den Klippen sucht, wenn er nicht schläft, Holz heraufschleppt oder Mehlpapp kocht, so strickt er genügsam sich grobe Strümpfe. Ein armes Leben, fürwahr! aber ihm, dem Bedürfnisslosen bekommt und behagt es vielleicht besser als uns das civilisirtere?

An einer Quelle vorbei geht es weiter, sogar in wohlthuender Abwechslung etwas abwärts; da weicht das Gehänge zur Linken, das wir durchqueren, plötzlich zurück und wird zum Nord- oder Nordostrahmen einer neuen Landschaft. Ein weiteres Thalbecken, das Velber Nassfeld ist erreicht — eine tauernhafte Wildniss fast ohne ihres Gleichen in den Tauern. Zunächst liegt da ein kiesiger flacher Boden 6410′, durchschnitten von einem Gewirre kleiner Bäche, die aus Südwest nach Nordost ziehen und aus dem Tauernsee kommen. Ueber diesen Alluvions-Grund steigt der Bergzug, dessen Flanke wir eben verlassen, in Geröllen und jähen Lahnern zum Bärkogl 8801′ auf. Er ist, orographisch genommen, die rechte Thalwand des ganzen Nassfeldes wie dieses speciellen Thälchens; die andere Thaleinfassung ist nicht so einfach, sondern eigenthümlich grandios gebaut. Die eigentliche Thalwand bilden nemlich in S. und SW. die drohenden Massen der Freiwand 9246 und des finsteren steilen Tauernkogels 9439. Letzterer, der östliche Eckpfeiler der Venediger-Gruppe, verbindet sich im schneereichen Hintergrunde des obersten Velberthales an der Velberscharte (7736′ w. Sy., 7678′ p. Trinker; die Angabe 7209′ nach Lipold beruht auf einem Missverständnisse, L. meint unter dem Ursprung des Velberthales nicht die Scharte, sondern den Klebersee) mit dem westlichen Grenzsteine der Glocknergruppe, mit dem Hochgasser 8893′, und dieser schickt nun den Velber-Mitterkamm, der uns hier von der klassischen Oed scheidet (und dem der genannte Bärkogel 8801′, das Glaitsfeld 8845 und der Archenkogel 8141′ angehören) nach Norden hinaus. Oed aber bis zur Unheimlichkeit ist es übrigens hier auch. Dieser Mittelzug, der mit dem Tauernkogl und Freiwand den edlen von Gletschern schimmernden Hintergrund der Mittersiller Tauern-Ansicht bildet, er bildet mit jenen also den wildschönen, von Wasserfällen und Schneefeldern verzierten Rahmen der obersten Velber Tauernkare. Die Basis, auf der sich hier Freiwand und Tauernkopf aufbauen, ist ein schwarzgrünes Hornblendegestein, von meist gneisartiger Structur; dieses Fussgestell breitet sich gegen den Glimmerschiefer unseres Standpunktes theils in aufschwellenden zerrissenen Terrassen, theils in breiten See-tragenden Platten als der höhere Theil des Velber Nassfeldes aus, sein letzter Abfall senkt sich mit einem südwestlich verlaufenden Steilrand eben gegen das Thalbecken, bei 6410′, vor dem wir stehen und in dem er unmittelbar vor uns beim Ausgange der Bäche untertaucht. Diese Wässer sind der Oberlauf der Velberachen und ihr Thal hier ist eigentlich nur die tiefste Rinne, die in das weite wilde Nassfeldkar eingeschnitten ist; sie werden leicht auf Steinbrocken überschritten; dann schwingt sich der Tauernpfad auf und über jene pflanzenarmen Terrassen weiter hinauf, jedoch immer so, dass er im Ganzen am linken Rande des wilden Nassfeldes sich bewegt, bis ein zweiter Hochsee, der Plattsee 6908′, dunkelgrün die Wildniss unterbricht. Neue Terrassen und Platten, diese oft ohne alle Blattvegetation, glattgewaschen, von Wasserseihen durchbrochen oder mit Trümmern bedeckt, und ringsum wenn möglich noch grössere Verödung, aber pittoreske Formen, das ist der Charakter dieser borealen Wüste. Links ein neuer See, der Klebersee 7209′ [1], und dann die alte Bodengestaltung, bis eine grössere steile Trümmerhalde aus Centralgneis, der den Tauernkogelgipfel bildet, uns endlich zum kurzen Schneefelde der Tauernscharte führt (7736′), an der sich die Tauerngruppen, die Stromgebiete von Drau und Salzach und die Völker scheiden. Man sieht von dieser Tauernhöhe bis zum wilden Kaiser und bis zur bayerischen Ebene hinaus, und ist es auch der niedrigste der Tauernpässe, so ist er doch der gefährlichste: die rauhe weite Steinwüste, die wir eben durchschritten haben, und die Lawinen machen ihn dazu.

* * *

Ich habe dem Leser des Velbertauern Nordseite so geschildert, wie ich sie allmälig kennen lernte. Ich habe ihn stets führerlos, meist allein und fast immer im Unwetter überschritten, nur eine Viertelstunde an einem Novembermorgen sah ich das oberste Kar bei schönem Wetter. Trotzdem ich aber grosse Schrecknisse hier erlebt habe, ohne Ersatz durch die Beleuchtung, durch die Farbenstimmung der Landschaft zu erhalten,

---

1) Ob in der Nähe des Klebersee's oder des untern Tauernsee's das Tauernmoos liegt, von dem J. Lorenz (in Verhdl. d. zool. bot. Vereins 1858 p. 557) *Sphagnum squarrosum, Hypnum fluitans* angibt, ist mir aus der fragmentarischen Notiz nicht klar geworden. Warum ich es nicht gesehen, wird bald klar werden.

trotzdem sind doch deren grandiose Formen hinreichend, um dem Velbertauern in der Reihe alpiner Erinnerungen eine Stelle ersten Ranges zuzuweisen.

Aber auch dem Bryologen empfiehlt er sich. Schon durch seine verschiedenen Gesteine. Chloritische und seltene Hornblende-Gesteine, Granitgneis und Glimmerschiefer sahen wir an ihm bauen, ohne dass in den vorderen Theilen Kalkthon- und Thonschiefer gänzlich fehlten; dem Wechsel der Schichten entspricht aber zugleich jener der Standörtlichkeiten, welche das Steingerüste trägt: Wald und Quellenmoor, Weiden und Wände, Wasserfälle und Trümmerschutt, Seeufer und Muren lösen sich ab: und den Einfluss der körperlichen Anstrengung überwindet der Geist um so leichter, als die wildeste Grossartigkeit der Scenerien anregend und spannend auf ihn einwirkt.

Ehe die Vegetation betrachtet wird, noch ein Wort über den Plan der letzten Excursion. Oestlich von der Velberscharten führt noch ein zweiter Pass, der „alte Tauern“, welcher entlang des Ostabfalles der Messerlingwand am Schwarz- und am zauberhaft schön gelegenen Grünsee vorüber zum Matreier Tauernhause ins Tirol führt.

Jene Wand ist bekanntlich eine klassische Moosstätte, des Schweisses der Edlen werth, welcher Lorentz und ich in unseren „Moosstudien“ warm gedenken. 1865 war nun meine Absicht folgende: aus Zeitersparniss in der Halterhütte zu übernachten, um dann den Morgen im genauesten Durchqueren des nahen Velber Nassfeldes zu verleben, um sodann Mittags die Messerlingwand zu forciren und um Abends im Matreier Gebiete der Ruhe zu pflegen. Aber im Buche des Schicksals stand etwas Anderes geschrieben.

Als ich von Mittersill, das mir diesmal unter dem Eindrucke der Gepäck-Katastrophe fast als eine Art von Cayenne erschien, und dem ich dies Unrecht dadurch abbitte, dass ich sein Hôtel zum Bräu-Rupp und die Küche der Post männiglich empfehle, als ich von Pinzgau's Metropole Mittag am 29. August Abschied nahm, versprach ein leuchtend schöner Tag die Erfüllung all' meiner Hoffnungen anzubahnen.

Bis zur Mündung des Ammerthales, das vordere Velberthal hindurch, dessen Moose und Bilderschätze der Leser bereits kennt, zog ich im stillen Genusse der Landschaft dahin. Es war als ob das Behagen selber von den zackigen Hochkämmen und von den braungrünen Matten herabströmte und das Herz erfüllen wollte, so erquickend war jeder Athemzug. Erst die Steinmauern der Tauernhäuser entrissen mich dem weichen Behagen: in den Spalten wuchs die *Woodsia ilvensis* bei 3200′. Einen zersetzten Hornblendeschieferblock am Fuss des Pihapperkammes überzog eine fast strohgelbe Form von *Barbula fragilis* bei 3500′; eine Parthie chloritischen Gesteines birgt in den Spalten bis 3600′ eine interessante Moosgruppe: *Grimmia ovata*, *spiralis*, *Plagiothec. Müllerianum*, *dentic. myurum*, *Campylopus fragilis* in allen Uebergängen zum *C. densus*, wesshalb ich auch auf Grund dieser Erscheinung in schedis seit 1862 vereinigte. Von den zierlichen Pulvillen des *C. fragilis*, welche durch die schopfig gedrängten an der Basis pellucid gewebten jüngeren Blättern obenhin ein leuchtendes Hellgrün gewinnen, ziehen sich alle Stufen der Blattfärbung zu den olivenbraunen, mehr formlosen Rasen des *C. densus*, dessen Schopfblätter meist ein metallisch glänzendes Dunkelgrün besitzen. Man findet an ihm aber eine dreifache Art der Gipfel-Beblätterung, nämlich: 1) folia sensim adcrescentia minus conspicue comosa, — 2) folia more *C. fragilis* condensata, intima minima decidua, 3) folia subito maxima, more *C. exoticorum plurium* comantia, glomerulum ramulorum cingentia. Er versteckt sich oft zwischen die *Polytricha* (*junip.*, *alpinum*). Ausserdem finden sich hier: *Amphoridium Mougeotii*, *Orthotrichum Sturmii*, *Dicranod. longirostre*, *Barbula tortuosa*. Früher hatten wir auch noch beide *Rhabdoweisien* (*fug.*, *dent.*), *Blindia*, *Racomitrium patens* und einige andere Moose hier gefunden.

Auf der Trift von Spital gegen den Schutt vor dem Hintersee liegt mancherlei Felsschutt, hier: *Grimmia ovata*, *funalis*, und etwas wenige *G. elatior*. *Andraea petrophila* in verschiedenen Varietäten wird jetzt bis zur obern alpinen Stufe hinab häufig; *Polytrichen* (*piliferum*, kleines *commune*) und Flechten bedecken Boden und Felsen. *Parm. saxatilis* und *stygia* c. fr., *Stereocaula*, *Gyrophorae* und *Umbilicariae* etc. etc.

Am Ende der Trift bleiben wir am Fusse des Arebenkogl und untersuchen den bewaldeten Trümmerschutt der linken (orographisch aber rechten) Thalseite. Mächtige Trümmer von Glimmerschiefer und Centralgneis sind von der üppigsten Fülle der Waldvegetation umkleidet; wo die gewaltigen Massen in stumpfen Winkeln vom Boden abstehen, wo sie der Sturz zu gegenseitiger Stütze aneinander gelehnt hatte, gähnen höhlenartige dunkle Räume. Am Boden wuchern *Hylocom. Oakesii*

5 Zoll hoch, *H. loreum*, *squarr.*, *splend.*, *triq.*, *Sphagnum fimbriatum*, *Plagiothec. denticul.*, *sylvat.* f. — An den Felsen: *Dicranum polyc.* und *longifolium* fruchtend; zahllose Decken von *Andraea petrophila*, *Blindia* (forma *prolifera*), *Barbula fragilis.* — In den Klüften entdeckte ich: *Heterocladium heteropterum*, *Tetradontium repandum*(5. Sept. 1862) spärlich in einer einzigen Kluft. — *Racomitrium fasciculare*, *protensum* trugen im November hier Deckel. — Auf Holz: *Dicranum montanum* f. — In Versumpfungen am See lebten: *Dicranella squarrosa*, *Anomobryum*, *Hypnum fluitans* und das nach meinen Erfahrungen seltene *H. revolvens*, von dem ich ungewiss bin, ob es trotz zahlreicher Angaben im nord- und mitteldeutschen Flachlande und niederem Gebirge vorkommt. — Im Bache: *Grimmia rivularis* (täuschend ähnlich dem *Cinclidotus riparius*), *Brachythec. plumosum*, *Racomitrium aciculare.*

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

68. Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1865. 15. Band mit 29 Tafeln und 1 Photographie.
69. Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1865. 15. Band. Nr. 4. Oct. — Dec. Wien.
70. Atti dell'imp. reg. Istituto Veneto. Tom. 10. Ser. 3. Disp. 10. Venezia 1864—5.
71. Bulletin de la Soc. Botanique de France. XII. 1865. — Comptes rendus 5. — XIII. 1866. Revue bibliogr. A. B.
72. Annales des sciences nat. Ser. V. Botanique. Tom. IV. 1865. Aout — Nov.
73. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift 6. Bd. 2 Heft mit 3 lith. Tafeln. Würzburg 1866.
74. Duchartre: Eléments du Botanique av. 500 figg. Paris 1866.
75. Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellsch. 18. Bd. I. Heft. mit 1 Taf. Berlin 1866.
76. Sitzungsberichte der K. Bayer. Akad. d. Wiss. 1866. I. Heft 3. München 1866.
77. Memoires de la Soc. Imp. d. Sc. naturelles de Cherbourg. T. XI. 1865.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. Ausgegeben den 8. August. **1866.**

Inhalt. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Th. M. Fries: Neue scandinavische Flechten. — Gelehrte Gesellschaften.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Im Gehänge und Felswerk seitlich vom Hintersee (4200′) lebten 1862 auf Thonblössen: *Leptotrichum homom.*, *Dicranum subulatum*, massig aber meist steril *Oligotrichum*. — Auf Glimmerschieferfelsen: *Mielichhoferia*, etwas *Weisia fugax*, *Racomitrium patens* f., *aciculare* f., *Heterocladium heteropterum* fast neben *dimorphum*; *Seligeria pusilla*, *Plagiothec. Mühlenbeckii β. chrysophylloides* neben *Dicranum majus.* Bisher fand ich diese beiden letzteren Arten nirgends vergesellschaftet, nirgends auch in der subalpinen Region.

Auf Gerölle zwischen dem Hintersee und Schleierfall, nahe dem letzteren, lebten 1862: *Webera elongata, polymorpha*, *Fissidens exilis*, *Leptotrichum glaucescens.* In der Alpweide: *Heterocladium dimorphum*, *Racom. canescens.* Auf Glimmerschiefertrümmern: *Grimmia contorta*, *Donniana.* Wie bemerkt, oft leben diese und die nächste, wohl 1862, aber nicht heuer untersuchte Gruppe [1]) auf einer klimatischen Insel sozusagen, nämlich trotz der geringen Höhe sind hier Klima und Vegetation die der unteren Alpenregion.

---

[1]) Die ich aber gleichwohl hier gebe, damit Leser und Besucher des Velberthales vollständiger orientirt werden und genauer wissen, was und wo hier alles wächst. Auch werden hier kleine Errata unserer Aufzeichnungen von 1862 corrigirt.

Der Schleierfall hat sich an seinem Ende „eine weite „Rotunde ausgehöhlt, die er mit seinem Wasserstaube erfüllt; „der Detritus der zermalmten Felsen ist vor dem Ausgange der „Rotunde aufgehäuft, dort einen Bühel glimmerigen Sandes bil„dend, mit grossen Felsblöcken untermischt. In diesen hat sich „wieder der tosende Bach ein tiefes mit ungeheuren Felsblöcken „erfülltes Bett gewühlt, zwischen denen er sich schäumend und „tosend durchzwängt.“ — So schildert treffend Lorentz diese Stelle, und ich gebrauche seine Worte um so lieber, als die bryologische Perle dieser Stätte von ihm entdeckt wurde, nämlich die Früchte von *Amphoridium Mougeotii* (10. IX. 1862). Der Luftdruck, der erkältende Wasserstaub lassen in der nächsten Umgebung die Vegetation nicht recht aufkommen; auch das *Amphoridium* wächst erst weiterhin mit *Brachythec. plumosum*, *Gymn. curvir.*, *Fissidens osmundoides*, *Anomobryum*, *Anoectangium compactum* f., *Blindia*. Etwas isolirter wuchsen winzige Formen von *Grimmia conferta*, *spiralis* auf einem Gestein der chloritischen Schieferreihe (4300′). — Wir wandten uns noch gegen die Mitte der Wände, welche diese Stufe des Velberthales von der nächst oberen absperren und fanden (43—4400′): beide *Rhabdoweisien*, sterile *Mielichhoferia*, *Bryum pallesc. contextum*, *Amphoridium Moug.*, *Plagioth. pulchellum*, *dent. myurum*, *Heterocladium heteropt.*, *dimorphum*, *Hyloc. Oakesii.*

Wir gehen zurück, bis der Tauernweg die Thalsohle verlässt; bis zum Ende der Waldregion kann man den etwas steilen Pfaden um so mehr Aufmerksamkeit schenken, als diese Parthie geradezu moosarm ist. Um die Waldgrenze in der Nähe der genannten Rossalpe notirte ich: *Grimmia Donniana*, *ovata*, *spiralis*, *alpestris*. *Webera elongata*, *polymorpha*, *Barbula aciphylla*, *Hypnum reflexum* f., *squarr.*, *Oakesii*, *umbratum* f., *callichroum* f., *dimorphum*, *Pseudoleskea brachyclados* häufig. *Dicranella subulata*, *heteromalla*; *Leptotrichum homomallum*; *Oligotrichum* ist über alle diese Gehänge hinauf häufig.

Im Zwergwald der grünen Erlen, der rostrothen Alpenrose und der Weiden *(Salix hastata, retusa)* beobachteten wir an einem Bächlein *Limnobium molle (genuinum)*; die Temperatur des Wassers war am 7. IX. 1862 Morgens 11 Uhr 6°, die der Luft 6° 5′ R. Ausser den meisten Moosen der vorigen Gruppen zeigten sich *Racomitrium patens*, *sudeticum*.

Interessanter war die obere Schrankleiten in der Nähe der Halterhütte: *Grimmia ov. obliqua, alpestris, Donniana, elongata*, etwas *atrata* zierten einen Glimmerschieferblock bei kaum 6300'. Bald darauf eine thonige Blösse, auf der Lorentz 1862 *Bartramia subulata* erspähte; daneben wuchsen *B. ithyphylla, Cylindrothec. concinnum, Hypnum rugosum, cupr., abietinum.*

Von da bis zur Quelle der Halterhütte ist die Vegetation eintönig, die vom Sturm abgetrockneten Triften kleiden sich mit *Polytrichen (alpinum, harcyn., junip., pilif., strictum, urnig.).* die Klippen mit *Weisia crispula*, Moosarten, die uns bis zur subnivalen Region hinauf verfolgen. — Bei der Quelle wuchsen (6300') *Dicranum falcatum, Starkii.*

Als die Sonne am 28. August 1865 schon längst untergegangen war, erreichte ich erst die edle Halterhütte (6318) und obwohl ein schweres Schloss an der Thüre lag, pries ich doch den fernen Inhaber gerade um seiner Abwesenheit willen. Denn das Dach gestattete nach Verschiebung einiger Beschwersteine und Schindeln leichten Eingang zum engen Innern, und bei der landesüblichen Gewohnheit, die Hemden mit Fett zu tränken, ist es leider kein Hochgenuss, eine Nacht an der Brust eines ranzigen Senners zu verbringen. Bald loderte ein Feuer, bald aber auch war der Eindringling vom erzürnten Laren wieder — hinausgeräuchert. Mit thränendem Auge im Mondscheine lagernd dachte ich lange an die Hochgenüsse des kommenden Tages; ahnungslos freute ich mich der lauen Nachtluft, die ich auf dieser hochalpinen Stätte doch höchst verdächtig hätte finden sollen. Aber mehr als die sciroccale Strömung fesselte die Gedanken ein phosphorartig wogendes Licht, das aus ungewisser Tiefe heraufleuchtete, wohl einer faulen Fichte entquollen: und mehr als alles das fesselten hier die schattenhaften Gestalten der ungeheuren Steinriesen, die sich trotzig und dunkel aus dem dunklen Abgrunde gegen den Sternenhimmel emporbäumten.

* * *

Morgens verabschiedete ich mich vom pastoralen Gastfreunde, indem ich als Entgelt für sein Nichtvorhandensein und für das verbrannte Holz einige Oboli opferte, d. h. Silbersechser in seinen Butterstollen steckte. Aber welch' Erstaunen, als ich weder Thal noch Berg mehr sah, sondern nur Nebel, dichten Nebel ohne alles malerische Wogen und Treiben, und nichts als Nebel! Des Weges wenigstens über die Velberscharte genau kundig, schritt ich dem

Nassfelde zu, in der Hoffnung, es werde, bis dieses durchkreuzt wäre, der ärgste Nebel weichen.

Alsbald stand ich bei den Bächen, und wandte mich etwas rechts, um vor ihrer Ueberschreitung das bucklige Terrain diesseits zu untersuchen. Unter *Anemone baldensis* fand ich eine Missbildung, bei der die Kronenblätter fast fiederspaltig waren. Auf verrodetem Ochsendünger: *Splachnum sphaericum.* An den Felsen aber hielt ich eine glänzende Erndte von Grimmiaceen: *Raçomitrium lanuginosum*, *sudeticum*, *fasciculare. Grimmia spiralis f.*, *torquata*, *ov. obliqua*, elongata reichlich fruchtend und an einer Felsplatte über dem Bache *G. sulcata:* alles bei 6420—6450′. Die *G. elongata* wächst hier in zierlichen gewölbten Polstern, die bald längliche, bald rundliche Figuren auf die Steinplatten zeichnen; der schwärzlichbraune Ton der alten Blätter wird durch ein helles Olivengrün anmuthig variegirt. Die niedlichen olivenbraunen Früchte überragen nur wenig die Haare des Perichaetiums, die hellgelbe Sete ist im Verhältniss zu ihrer Länge dick; der Deckel wird $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Büchse lang, er ist hoch gewölbt und plötzlich in ein stumpfes Spitzchen vorgezogen. Die Stunde aber, welche ich einer Centurie von Fruchtexemplaren hier widmete, ging nicht so glatt vorüber; denn ich hatte den glücklichen Fund kaum gemacht, als ein Blitz und ein mächtiger Donner Veränderung in die Nebelmasse brachten: es begann alsbald stark und stärker zu regnen.

Jenseits der Velberachen steigt der erwähnte terrassirte Abfall des höheren Nassfeldes auf; am untersten Rande finden sich bei 6420 *Dicranum albicans*, *Hypnum rugosum*, *Barbula tortuosa*, *Tetradontium repandum* mit viel grösserer Büchse, als im Geklippe beim Hintersee. Es ist selten und weiss sich gut zu verstecken, denn es sitzt vereinzelt oder in weniggliedrigen Heerden in tieferen humosen Spalten und in dunklen Löchern des Hornblendegesteines. Von den drei Punkten, welche ich für diesen Mooszwerg 1862 in dieser Tauerngegend entdeckt habe, ist dieser zwar nicht der absolut höchste, wohl aber der rauheste.

Ich begann nun eine seltsame Kreuz- und Quer-Fahrt, um das Nassfeld möglichst auszubeuten, denn ich halte diese Parthie zwischen 6400 und 7000 für die reichste, und war nun schon zum drittenmale bei schlechtem Wetter hier! Das wirkte; es gab nun keine weitere Rücksicht auf Wetter und Pfad mehr; nur zeitweise wurde wieder östlich gegen den Rand hingepürscht, der Orientirung halber. Anfangs ging es über kleine bemooste Felsabsätze und Platten mässig aufwärts; ich dachte an *Grimmia apiculata*, aber alle Sehnsucht zauberte sie nicht her, doch erndtete ich noch einmal *Gr. elongata*, *Donniana*, *alpestris*, *spiralis*, *torquata* in lieblichen weichen Kissen, 65—6800. Von einer zusammenhängenden Rasendecke ist auf diesen Platten keine Spur mehr; an den Gehängen jenseits der Achen aber, die südwestlich schauen, ziehen steile Lahnerstreifen noch hoch hinauf.

Bald erfolgte aber ein steiler Absatz; eine fast nördlich exponirte Wand ist mürb zusammengewittert, mit Moosen gepolstert und so erlaubt sie an ihr ziemlich herumzuklettern. Hier wachsen u. a. *Amphoridum lapponicum f.*, *Brachythecium trachypodium*, *Stylostegium*, *Racomitrium patens*, *Grimmia incurva*, *spiralis*, und vor allen fand ich bei 68—6900′ an etwas geschützten nicht besonders feuchten Stellen einer NNW. exponirten Glimmerschieferwand, sparsam die Perle des Velbertauern, ***Arctoa fulvella***, für welche somit wieder eine verlässliche Stelle in edn deutschen Alpen ermittelt ist. Denn auf der Pasterze und dem Malnizertauern ist das Moos nicht wieder gefunden worden, und es soll auch von dort nur äusserst wenig circulirt haben. Hier am Velbertauern wächst die *Arctoa* mit einem *Sarcoscyphus* und anderen *Jungermannien*, *Webera Ludwigii*, *Pogonatum urnigerum*, bald in kleinen braungrünen Polsterchen, aus denen die röthlichen Kapseln, mit den trocken besonders auffallenden blutrothen Zähnen, nur wenig hervorragen, bald sind die schopfigen Pflänzchen kaum heerdenweise zusammengedrängt. Die kurzen Seten (2—3‴ lang) sind oft nicht länger als die innersten ungemein verlängerten Perichaetialblätter; in grösseren Räschen findet man oft Früchte mit und ohne Mützen und Deckel zugleich vor. Die Richtung der Blätter ist mitunter falcat, öfter bloss homomall, meistens aber gar nicht einseitig. — Ich und Lorentz waren schon zweimal hier vorübergegangen, ohne der *Arctoa* ansichtig zu werden; auch anderen Bryologen ist dasselbe passirt; ein Beweis wie leicht eine Seltenheit, zumal eine so winzige wie *Arctoa* im Hochgebirge den Blicken sich entzieht[1]).

Während der Stunde, in der ich an dieser Stelle kletterte, wechselte der Regen mit Hagelschauern, das Gewitter wüthete mit steigender Heftigkeit fort; es war als prallten dieselben

---

[1]) Ich vermuthe in diesen Theilen des Nassfeldes auch ***Grimmia apiculata*** und ***Conostomum boreale***, erstere von **Sauter** entdeckt, letzteres von **C. Schwarz** (Verh. zool. bot. Ver. 1859 p. 100).

Nebelwolken zwischen den Geschröffen ohne Ausweg hin und her. Bereits war ich zweimal unter Felsvorsprüngen gekauert, nach der *Arctoa*-Erndte trieb es mich wieder diesem zweifelhaften Schutze zu. Schliesslich fand ich mich doch immer so nass, und starr, dass ich gerne wieder aufbrach, um durch die Bewegung die Erstarrung zu lösen.

Bald war der Plattsee, 6908′, erreicht, der seinen Namen offenbar den weiten nackten Steinplatten dankt, auf und zwischen welchen er liegt. Die Gegend ist unheimlich, auch ohne dass Gewitter toben: keine Blume, kein Gras; nur Gestein, in dessen Spalten ein paar Moose frieren (*Barbula fragilis*, *tortuosa*, *Dicranum Starkii*). An einer Uferstelle steril *Brachythec. glaciale*, *Dicranum falcatum*, *Webera Ludwigii.*

Ich fand weiter oben trocknere Nischen, wo bei 7200′ *Weisia compacta* sparsam neben *Amphoridium lapponicum* wuchs. Ein ähnlicher Unterstand am Klebersee 7209′ zeigte das Vorhandensein von *Encalypta rhabdocarpa*, *Hypnum uncinatum*, *pulchellum.*

Das Gewitter schien jetzt, es war etwa 1 Uhr, den Höhepunkt erreicht zu haben. Betäubender Donner rollt in den Wänden fast ununterbrochen; denn Blitz auf Blitz zuckt durch den bleichgrauen Nebel, bald in der Gegend des Tauernkopfes, bald lohen und züngeln sie vom unteren Nassfelde herauf. Ein gewaltiger Steinfall bricht in das Tauernkar herab, so dass ich unwillkührlich mich näher an meine Schutzmauer drücke; es ist als ob ein Kampf begänne; erst dröhnen nur einzelne gewaltige Schläge, dann mehren sich mit den Trümmern die Salven und mit höllischem Pelotonfeuer rasseln die Unmassen von kleineren Steinen nach; einzelne dieser feindlichen Ankömmlinge sausen in drohendster Nähe vorüber. In solchen hohen Felswüsten ist das Gewitter von wahrhaft dämonischer Majestät; wenn es im Flachlande nur mit Feuer und Wasser droht, so sind hier alle Elemente feindlich entfesselt und drohen uns mit einer ganzen Serie von Schrecken und Verderben: der frostige Sturmwind, der Schnee, der tückische Stein treten mit in den Kampf ein. Und doch, auch in diese Situation webt sich noch ein grosser wilder Reiz, auch im Menschen erwacht eine dämonische Kraft, die ihn dem Aufruhre der Natur trotzen heisst. Man bewundert nicht ohne Schauer, aber man flieht nicht! Den Genuss dieses Sturmes gerade in dieser Tauernwildniss mögte ich nicht um Vieles missen.

Eine weitere Hochstufe mit mancher kleinen Wassersammlung bot (73—7400′): *Andraea nivalis, Brachyth. glaciale, Bryum Schleicheri, Grimmia mollis aquatica, Limnobium palustre.*

Der letzte Schutt wurde überstiegen, links drüben war Tags zuvor ein Schneefeld so weit weggeschmolzen („geappert"), dass der Leichnam eines Verirrten sichtbar wurde; er wurde heute in einen Sack gesteckt und nach Windischmatrei hinabgetragen. Hier, an und zwischen den Blöcken des Centralgneises, waren noch *Dicranum Starkii, Weisia crispula, Brachythecium glaciale* vorhanden. Die Reste eines schmutzigen Schneefeldes tauchen auf, darüber eine schmale Lücke in den Wänden, und die Kreuze des Tauern-Ueberganges 7736′ sind erreicht; mit ihnen, nachdem auf den „alten Tauern" und auf Messerling verzichtet werden musste, das Hauptziel des Tages.

Sauter hatte hier einmal „auf moschusduftenden Fäces" den *Tetraplodon mnioides* gefunden.

Jenseits der Scharte erreicht man bald ein steinernes Schutzhüttchen, in dem wenigstens eine Bank, zuweilen sogar modriges Heu gestatten, in windstiller Ruhe den sauer verdienten Imbiss einzunehmen. An diesen engen Raum knüpft sich eine der seltsamsten Erinnerungen meiner Alpenfahrten. Vom treibenden Schnee erstarrt, vom Einbrechen in die tiefen und endlosen Schneewehen des Matreier Hochthales ermattet, brachte ich hier die Nacht vom 17. auf den 18. November 1862 zu: d. h. volle 12 Stunden lang war es meine Hauptaufgabe, nicht einzuschlafen, wenn ich nicht überhaupt auf das Erwachen dauernden Verzicht leisten wollte.

Nun geht es rasch und steil hinab zum ersten flacheren Boden auf der Tirolerseite bei 7000′. Man steht auf der Südseite der Centralkette, als Wirkung dieser Lage sieht man hier die Phanerogamen in grünen Lahnerstreifen an den Hängen bis gegen 8000′ Meereshöhe hinaufklettern. Auf der Fläche beginnen kleine Versumpfungen aufzutreten, auf denen ich früher *Hypnum sarmentosum, exannulatum,* und diesmal *Polytrichum sexangulare* fand.

Vom Flügel des Tauernkogel rauschen Cascaden eines nicht unbedeutenden Baches nieder; jenseits desselben tauchen schwarze Schichtköpfe eines Hornblendegneises aus den Matten vor; an ihnen *Grimmia elongata, alpestris, Donniana* und *sulcata.*

Mit ihnen nehmen wir von diesen Floren Abschied; beim Abwärtseilen heisst das Beobachten wenig mehr, besonders wenn ein Gewitter mit alter Energie forttobt. Bei 64—6500′ neue Rast in der zweiten Schutzhütte, denn es schneit. Der Tag endet im Hochthale, sowie die Sonne hinter die Hochjöcher sinkt; im heutigen Nebeltreiben droht die Dunkelheit noch früher mit ihren Schrecken, als da sind Stolpern, Fallen, in die Pfützen patschen, also vorwärts! Das oberste Becken des Hochthales endet nahe bei den obersten Zirben 6205′. Ein mächtiger Cataract schiesst rechts über die Bergwand. Dann geht es auf steilen, widerwärtig schlüpferigen und nassen verwahrlosten Wegen hinab zum alten Seebecken, in welchem das Matreier Tauernhaus (4683′, 4704′) zur Erquickung und Ruhe ladet — ein ausgezeichneter Stützpunkt für eine Reihe grosser Ausflüge (zum Schlattenkees, Lobbenthörl, Velbertauern, Raneburger, Grünsee und Messerling). Uns treibt es aber diesmal fort, eine Alpengruppe am Ende dieses Beckens ist heute unser Endziel, denn die Nacht und der total durchweichte Zustand sämmtlichen Gepäckes gestatten nicht mehr, Matrey zu erreichen.

Und nun noch einen kurzen orographischen Rückblick auf den Velbertauern, auf seine Bedeutung und überhaupt auf die der Orographie für unsere Zwecke.

Velberthal und Tauern sind eine der Grenzspalten, an welcher sich zwei grosse Glieder der hebenden Centralmasse scheiden. Schon Studer verlegt in den Velbertauern (Pass und Tauern ist ursprünglich dasselbe) das Ende des Venedigerstockes. Freilich fällt diese Scheidelinie nicht mit der greifbaren Linie einer Gesteinsgrenze in die Augen, denn der Pass ist in dasselbe Hornblendegestein eingeschnitten, das rechts und links weiterstreicht, erst überm Passe beginnt der Centralgneis des Tauernkogels. Diese Grenze ist nur dem geistigen Auge des Orographen sichtbar, welcher rechts und links vom wüsten Geklipp der Scharte die Tauernaxe in verschiedenen Hebungsrichtungen weiter ziehen sieht, bis sie beiderseits zu Gipfeln emporwächst, welche den nivalen Standort beim Tauernkreuz durchschnittlich noch um 4000′ überragen und um welche die ausgedehntesten Gletscher-Reviere der östlichen Alpen sich lagern.

In der That ist der allgemeine Charakter des Velberthales dem Mittel der zwei nördlichen Systeme von Thalbildungen genähert: es ist kein so schroffer und rauher Spalt mehr wie die nordwestlichen Venedigerthäler; es ist aber weniger gegliedert und höher und steiler umrahmt als die östlichen Tauernthäler von der Rauris bis zur Arlscharten. Durch einen scharfen Mittelrücken in zwei Aeste gespalten participirt das Velberthal an den beiden Centralgruppen.

Der orometrischen Elemente der Alpen bedient sich die physikalische Geographie nicht bloss um jene klaren Bilder des Reliefs herzustellen, welche die Eine materielle Grundlage aller Pflanzen-Geographie bilden. Indem jene die Massenhaftigkeit der Bodenerhebung, verschieden in den verschiedenen Alpenstöcken, berechnet, gewährt sie ein Mittel, um befremdende Züge in der verticalen Verbreitung der Pflanzen zu deuten. Denn die grössere Massenhaftigkeit der Bodenanschwellung gleicht die Verluste, welche die Wärmestrahlung der Bodenwärme zufügt, leichter aus: sie rückt so die Waldbäume und die Cerealien und die Gränzen von hundert anderen Gewächsen höher empor, wo nicht ein Uebermass von Begletscherung ein Veto dagegen einlegt. Mit dieser aber bildet sie eines der wichtigsten Correctionselemente, wenn es sich darum handelt, in den Centralalpen Höhenangaben auf thermische Werthe zurückzuführen und diese für die Verbreitung der Pflanzen zu verwerthen.

Aber die Orographie berührt nicht nur auf dieser Linie das Gebiet einer botanischen Disciplin. Das Ausmass der Hochkämme kommt auch dann in Betracht, wenn es sich um die Wanderungen der Pflanzenarten handelt, um ihr räthselhaftes Haltmachen und Fehlen in gewissen Landschaften; gerade in Betreff gewisser Vegetationslinien dürfte eine genaue Untersuchung die Thatsache feststellen, dass die Gebirgspässe wie den Menschen, so auch den Pflanzenformen das Hinüber- und Herüber-Wandern je nach ihrer Höhe bald gestattet bald verboten haben.

Dass es ausser diesen Gründen auch noch rein practische giebt, welche eine genauere Darstellung des Terrains bei pflanzengeographischen Arbeiten unbedingt fordern, ist in der Einleitung meiner Algäu-Skizzen des weiteren besprochen. Drängt sich die Nothwendigkeit dieser Darstellungsweise auch dem lesenden Publikum und der Kritik auf, so dürfte die alte Leyer nackter systematischer Zusammenstellungen bald zu den antiquirten Instrumenten zählen.

IV. Südliche Tauernthäler.

1) Durch Matrei nach Kals. Wir sind jetzt im Gebiete der Glocknergruppe, das eigentliche Ziel liegt vor uns; aber wie soll man die Wanderungen durch dasselbe gruppiren, deren Endziele zwar ein fester Plan, deren Reihenfolge aber der Zufall

beherrschte? Bisher durfte die Schilderung am Gängelbande der Chronologie bleiben, weil diese noch nicht mit der Orographie in Streit gerathen war; vom Nordwest- ging es zum Nordost-Cap der Venedigergruppe, und in Quersprüngen wurden abwechselnd die dominirenden Central- und die begleitenden Schiefer-Gesteine berührt. Hier im Glocknergebiete ist es anders, bekannte und und neue Gesteine lösen sich zonenweise ab, oder drängen plötzlich in mehr oder minder mächtigen Stöcken zwischen die Zonen anderer sich ein. Und auch Orographie und politische Grenzen bieten hier Schwierigkeiten.

Südlich vor dem Glockner breitet sich nämlich noch einmal ein weites Bergmassiv aus, — so weit, so hoch und wild, dass Schaubach dasselbe als der Erste, als ein eigenes Gebirgsglied, als die Schobergruppe, abtrennt. Von den fünf Untergruppen, die dieser klare Geist zur Glocknergruppe seines Tauernstockes schon vor 20 Jahren zusammenfasste, umstehen das obere Möllthal nicht weniger als drei, nämlich die Schober-, die Glockner- und die Goldberg-Gruppe, und jeder ihrer Centralkämme scheidet 2 Länder, dieser Tirol und Kärnthen, der Kärnthen und Pinzgau, jener Pinzgau und Tirol. Letzteren haben wir im Geiste eben im Velbertauern überschritten, und da stehen wir nun verzagt und voll schmerzlicher Zweifel! Soll jede orographische Gruppe für sich betrachtet werden? Sollen Autor und Leser vom Südwestsaume des neuen Gebietes im Halbkreise zum Südostkap wandern? Oder folgen wir besser der politischen Grenze, wozu uns mit Verzicht auf wissenschaftliche Ordnung die boshaften topographischen Karten nöthigen wollen? Diese österreichischen Karten stellen nämlich das alpine Landesgebiet in jenem ebenso konservativen als für den Gebrauch kostspieligen Geiste der „historisch-politischen Individualitäten“ dar, — die Terrainzeichnung endet innerhalb des eigenen Landes mit den Provinzialgrenzen! Diese Karten sind sonst so ausgezeichnet, — aber in dieser Form werden sie nur von Wenigen benützt, und um den Aerger über eine solche Krähwinklerei in der Ausführung recht zu würdigen, muss man eben täglich an der Grenze dreier Provinzen dieser theueren Karten bedürfen: dann wird man das Unpraktische jener Provinzialgrenzen ohne weiteren Commentar begreifen [1]).

---

[1]) Um so dankbarer ist zweier vorzuglicher Karten zu gedenken, welche sich in den Arbeiten von Privatmännern finden. Die eine ist die Karte von

Wir versuchen es nun doch lieber mit einer mehr orographischen Umkreisung dieser Bergmassen und bitten um Verzeihung, wenn die Schilderung öfters die politische Grenze ignorirt. Auch einige feinere orographische Bedenken müssen unberührt bleiben, denn ist schon das Matreier Tauernthal eigentlich die Grenze zwischen den Venediger- und Glocknergruppen, so rechnen wir doch alles, was uns um seine Mediane von Moosen aufstösst, diesmal dem Glocknergebiete zu — unbedenklich, denn die allzu „correcte“ Haltung ist neuerlich ruhmlos geworden.

Von der Alpengruppe, in der ich die vom Velbertauern-Sturme nassen Körperhüllen ohne sonderlichen Erfolg zu trocknen suchte, schied ich frühmorgens, um eine Ersteigung des Musinz 9447′ zu versuchen, an dem ich 1862 unter anderen ein zweifelhaftes *Orthotrichum* (*strictissimum* m., Moosstudien p. 169) und den *Dissodon Hornschuchianus* entdeckt hatte.

Der Weg führt zuerst bis zur Mündung der Frosniz — wenigstens der mir bekannte. Es geht somit zuerst lange Zeit über den Matreier Tauernpfad hinab, der vom Tauernhause bis zur Landecker Säge (ca. 3800′) einer Aufbesserung vielfach bedürftig ist, — ich rüge seinen Zustand, obwohl oder richtiger weil ich Mitglied des Alpenvereines bin, der in solchen Dingen eifrig gegen die Indolenz ringt.

(Fortsetzung folgt.)

Neue scandinavische Flechten von Th. M. Fries.

(Aus dem Schwedischen der „Botaniska Notiser, utgif. af Th. M. Fries“, Jahrgang 1866 N°. 1 et 2, pag. 14—18 übersetzt von A. v. Krempelhuber).

(Fortsetzung.)

41. *Lopadium fusco-luteum* (Dicks.). Diese ausgezeichnet schöne, bisher bloss in Schottland gefundene Art wurde 1864 an mehreren Stellen in Finnmarken, sowie auf Maasöe, bei Skarsvaag und in Hornvigen auf Mageröe, dann auf dem Flöjfjeldet bei Tromöe aufgefunden.

F. Keil in v. Ruthners Gletscherreisen (Wien 1864); die andere ist die für den orometrischen Einblick ungemein praktische v. Sonklars in dessen Tauernwerk, welche auf wissenschaftlichen Reisen unentbehrlich sein dürfte. Leider erhielt ich beide erst 1866.

42. *Bacida herbarum* Stizenb. Ueber Moosen in Kalk- und Gebirgsgegenden, wie es scheint in Scandinavien weit verbreitet, z. B. in Finnmarken (an zahlreichen Stellen), bei Trondhjem, um Örebo (P. J. Hellbom) u. s. f.

42. *Lecidea ramulosa* n. sp.: crusta effusa, e verrucis toruloso-ramulosis contexta, caesio-albicante; apotheciis adnatis, primo planiusculis margineque tenui cinctis, dein convexis immarginatisque, haud raro conglomeratis atque angulosis, diam. usque ad 1 mm., nigris, nudis; hypothecio fuscescente; paraphysibus concretis, plus minus fuscidulo-hyalinis, apice nigricantibus; gelatina hymenea jodo sordide coerulescente; ascis clavatis; sporis elongatis, oblongis vel subbacillaribus, rectis, utrinque obtusatis, 0,009—16 mm. longis et 0,003—4 mm. latis.

Ueber Moosen auf dem Flöjfjeldet bei Tromsöe. Eine durch die Beschaffenheit ihrer Kruste von allen Gattungsverwandten leicht zu unterscheidende Art.

44. *Buellia adjuncta* n. sp.: parasitica, thallo nullo; apotheciis minutis (diam. 0,3—4 mm.), adnatis, concavis marginatisque, rarius demum planiusculis immarginatisque, atris, nudis; hypothecio sordidulo, paraphysibus laxe cohaerentibus, nigrocapitatis; ascis inflato-clavatis; gelatina hymenea jodo coerulescente; sporis octonis, ellipsoideis, utrinque obtusis, 0,013—16 mm. longis et 0,007—8 mm. latis.

Parasitisch auf dem Thallus von *Placodium stramineum* an mehreren Stellen in Finnmarken, z. B. Maasöe, Kaafjord, Hornöe bei Wardöe.

Sie unterscheidet sich von allen, bisher in Scandinavien bekannten Arten dieses Genus durch ihren Standort, die Kleinheit und Gestalt der Apothecien, u. s. f.

45. *Arthonia (Coniangium) peltigerea* n. sp.: parasitica, thallo proprio nullo; apotheciis prorumpentibus, convexis tandemque saepe fere semiglobosis, vel aetate provectis circa semiglobum centralem una alterave costa circulari circumdatis, nigris, nudis, diam. admodum variis (0,5 usque ad 2 mm. vel paullo ultra); hypothecio fusco, paraphysibus indistinctis (non tamen in massam granulosam mutatis), dilute sed apice intensius fuscescentibus; gelatina hymenea jodo vinose rubente; ascis inflato-clavatis; sporis octonis, formae solitae, utrinque obtusis, hyalinis, 0,014—20 mm. longis, 0,006—7 mm. latis.

Auf dem Thallus von *Peltigera canina* in Menge angetroffen auf dem Flöjtfjeldet bei Tromsöe Jun. 1864.

Die Apothecien sind bei dieser Art besonders eigenthümlich. Bisweilen findet man dieselben auf dem Thallus der Mutterpflanze von einem helleren oder dunkleren Ring umgeben, aber im älteren Zustande werden sie nicht selten nicht bloss von einem solchen umgeben, sondern es läuft dann auch bei diesem um eine in der Mitte sitzende halbkugelförmige Warze ein oder bisweilen zwei etwas niedrigere Wülste, wodurch die Apothecien ein besonders eigenthümliches Aussehen erhalten. Wie diese Bildung vor sich geht, habe ich sicher zu beobachten keine Gelegenheit gehabt; vermuthlich geschieht sie durch Prolification vom Mittelpunkte der Fruchtscheibe aus.

46. *Polyblastia circularis* Th. Fr. et Blomb. n. sp.: crusta tenui, orbes subcirculares cinerascentes formante; apotheciis immersis, apice modo prominulis; perithecio (diam. circ. 0,25 mm.) subgloboso l. subovoideo, atro; amphithecio minuto, operculiforme, atro; paraphysibus gelatinoso-diffluxis; gelatina hymenea jodo vinose rubente; sporis in ascis ventricosis octonis, murali-polyblastis, ellipsoideis, luteolis, 0,032—9 mm. longis et 0,018—20 mm. latis.

An Kalkfelsen bei Ällholmen nächst Arboga, entdeckt und gütigst mitgetheilt von Pastor O. G. Blomberg.

Eine durch ihre Kleinheit und Verborgenheit der Früchte leicht zu übersehende Art, welche ich von keinem ausländischen Lichenologen beschrieben fand. Sie ist ohne Zweifel zunächst mit *P. sepulta* Mass. und *P. deminuta* Arn. verwandt, von der ersteren ausser durch andere Merkmale besonders durch eine ganz andere Färbung der Gelatina hymenea bei Behandlung mit Jodlösung (intensiv blau, ausserdem weinroth nebst den Schläuchen, deren Inhalt braungelb wird) und dunkle Sporen, von der letzteren aber durch kleinere, dunkle und von einem breiten, wasserhellen Limbus („halo") umgebene Sporen. Die in Bezug auf das Aeussere nicht verschiedene *P. rupifraga* Mass. und *abscondita* (kaum von einander verschiedene Arten) müssen in Folge des Vorhandenseins zahlreicher Hymenial-Gonidien von der Gattung *Polyblastia* getrennt werden.

47. *Thelidium sordidum* n. sp.: crusta effusa, rimoso-areolata, areolis furfuraceis, fuscescenti-nigra; apotheciis minutis (diam. 0,25—30 mm.), semi-immersis; perithecio globoso, nigro; amphithecio semigloboso, demum perforato, atro, nitidulo; paraphysibus in gelatinam solutis; gel. hymenea jodo vinose rubente; sporis in ascis subclavatis octonis, oblongis subfusiformibusve, utrinque

obtusiusculis, primo simplicibus et granuloso-oleosis, dein 2-demumque 4-blastis, incoloratis, 0,015—22 mm. longis et 0,006-8 mm. latis.

Auf Sandstein bei Aldc'ok am Varanger (Ö. Finnmarken).

Ist durch die Farbe und Beschaffenheit der Kruste, die kleinen Früchte u. s. f. leicht von allen seinen Gattungsverwandten zu unterscheiden.

48. *Thelidium verniceum* Gräwe in litt. n. sp.: crusta gelatinosa, sat crassa, olivacea, sicca olivaceo-nigricante, nitida; apotheciis minutissimis (diam. 0,15—20 mm.), semi-innatis; perithecio subgloboso; atro; amphithecio hemisphaerico, atro, nitido; paraphysibus in gelatinam jodo vinose rubentem dissolutis; sporis in ascis subinflatis, octonis, oblongis, utrinque obtusiusculis, normaliter tetrablastis, mox nigricantibus, 0,021—30 mm. longis et 0,008—9 mm. latis.

Firnissartig Moose auf einem Baumstock im Forste Kaståsen bei Lidköping überziehend, entdeckt und gütig mitgetheilt von F. Gräwe.

Durch seinen Standort, die kleinen Früchte und dunklen Sporen [1] von allen ihren Gattungsverwandten verschieden. Die Sporen sind normal viertheilig, aber zuweilen findet man noch eine oder die andere weitere Theilung nach der Länge oder auch manchesmal nach der Quere. Durch Jodlösung wird der Inhalt der Sporensäcke braungelb gefärbt. Im Uebrigen kann ich meine Zweifel nicht verbergen, ob die gelatinöse Kruste bei dieser wie im Allgemeinen bei den Moos-Verrucarien wirklich der Species selbst angehört oder nicht, vielmehr von Algen gebildet wird.

49. *Microthelia betulina* Lahm in Körb. Parerg. p. 397. Auf Birkenrinde, vermuthlich nicht selten. Zuerst beobachtet von Stud. S. Almqvist im Kirchspiele Tipple in Upland.

50. *Pyrenopsis ocellata* n. sp.: thallo e rosulis vel areolis contexto subumbilicatis, perminutis (ultra 2 mm. diam. non visis), varie angulosis repandisque, supra rugulosis impolitisve, fuligineo-nigris; apotheciis minutis (diam. vix unquam ultra 0,15—0,25 mm. sed vulgo infra), impressis, disco primo urceolato-concavo, dein

---

[1] Ich bin jetzt der Ansicht, dass auf dieses Merkmal bei Begrenzung der Gattung wenig Gewicht zu legen sei. Zu der Gattung *Pyrenula* kann übrigens obige Art wegen des Mangels deutlicher Paraphysen und auch wegen des verschiedenen Aussehens der Sporoblasten nicht gebracht werden.

convexo tamenque immerso, margine thallode elevato tenui cincto, aterrimo; hypothecio incolorato; paraphysibus concretis, apicem versus pulchre atque intense smaragdulis; gelatina hymenea jodo levissime fulvescente vel non mutata; sporis in ascis cylindrico-clavatis octonis, ellipsoideis, simplicibus, hyalinis, 0,010—12 mm. longis, 0,006—7 mm. latis.

An beschatteten Steinblöcken auf dem Aufstieg von Hornvigen zum Nordkap.

Obwohl ich von dieser Art nur einige wenige Exemplare besitze, welche zufällig bei der Einsammlung von *Pannaria elaeina* in meine Hände gelangten, nehme ich doch keinen Anstand, sie als eine neue Species zu beschreiben, welche in Folge ihrer oben beschriebenen Beschaffenheit der Früchte ein besonders eigenthümliches Aussehen besitzt. Auch die innere Beschaffenheit des Thallus ist sehr merkwürdig, wie auch in gewisser Hinsicht an jene bei *Pyrenopsis granatina* (Smrft.) erinnernd. Zu oberst wird nemlich dieselbe von ziemlich grossen olivenfarbigen (an robuste Sirosiphon-Aeste erinnernde) Zellen gebildet, welche blaugrüne, oft zu 2 oder 3 zusammenhängende Gonidien ohne deutlich umgebende Membran („granula gonima" Nyl.) umschliessen, aber in dem inneren verworrenen Gewebe trifft man gelbgrüne Gonidien mit deutlichen Zellwänden an („gonidia vera" Nyl.). Gewiss ist, dass diese Art als nächstverwandt mit *P. lignyota* (Wnbg.) erscheint.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Versammlung im Mai, Juni 1866.

Steininger berichtete über einige seltenere Pflanzen aus der Gegend von Horn (Nieder-Oesterreich), wie *Gagea bohemica, Polygonum bistorta, Helleborus viridis, Aconitum panthora.*

J. Juratzka gab die rectificirte Diagnose von einem neuen *Leptotrichum* und bewies, dass *Dicranodontium sericeum* nur eine Varietät der *Dicranella heteromalla* sei; derselbe zeigte auch, dass *Orthotrichum saxatile* und *O. anomalum* zu einer und derselben Art gehöre; dass *Bryum murale* eine selbstständige Art sei; ferner dass die Varietät des *torfaceum* von *Bryum erythro-*

carpum nicht zu dieser Art sondern zu *B. turbinatum* gehöre; und schliesslich theilte Juratzka mit, dass *Funaria microstoma* um Seis in Südtirol von Bar. Hausmann gefunden worden sei.

Dr. Reichart theilte einige Funde von selteneren Flechten mit, wie *Placodium albo-pulverulentum* und *Verrucaria purpurascens* auf Dolomit um Bad Neuhaus bei Cilli, *Aspicilia cinereorufescens* um Iglau, *Bilimbia Regeliana* am Hochschwab, *Endopyrenium pusillum* um Berndorf in Nieder-Oesterreich; derselbe sprach ferner über einen Schwamm, der auf einem Holzbalken im Innern der Panzerfregatte „Drache" vegetirte; dieser Schwamm ist identisch mit *Boletus rangiferinus* Bolt., er ist eine nicht fructificirende deformirte Form von *Polyporus Rooskowii.* So auch theilte Dr. Reichardt mit, dass auf dem 5497 F. hohen „Umschuss", dem höchsten Punkt des Wechsels, die selten schieferstattige Flechte *Solorina crocea* aufgefunden wurde.

Director Dr. Fenzl besprach zwei Sedum-Arten — *Sedum magellense* und *S. olympicum*, welche sich völlig identisch erwiesen haben, daher letztere Art mit *Sedum magellense* vereinigt werden muss.

Prof. Pokorny sprach über den Einfluss der Temperaturverhältnisse auf die Bildung der Jahrringe bei Bäumen.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung im Juni 1866.

Prof. Unger fand in altaegyptischen Ziegeln, die derselbe aus der bekannten Ziegelpyramide von Dashur (erbaut zwischen 3400 und 3300 v. Chr.) zugesendet erhielt und die der grösseren Bündigkeit und Dauerhaftigkeit wegen durch Zusatz von Wüstensand und Häckerling bereitet sind, Saamen von verschiedenen Pflanzen, wie Weizen, Gerste, dann *Pisum arvense, Eragrostis habyssinica*, *Linum usitatissimum*, *Raphanus Raphanistrum*, *Chrysanthemum segetum*, *Euphorbia helioscopia*, *Chenopodium murale*, *Bupleurum aristatum* und *Vicia sativa.*

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. Ausgegeben den 18. August. **1866.**

Inhalt. Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Literatur. — Personalnachrichten.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. Auszugsweise nach einer Abhandlung von Charles Darwin, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX. p. 1—118.

(Fortsetzung von n. 18. pag. 282.)

III. Rankenpflanzen.

Unter Ranken — Ranken κατ' ἐξοχήν — sollen hier diejenigen Organe der Pflanze verstanden sein, welche fädliche Gestalt haben, empfindlich gegen Berührung sind und ausschliesslich zum Zwecke des Kletterns dienen. Durch diese Definition werden sowohl die in den vorhergehenden Abschnitten betrachteten Kletterorgane, als auch Dornen, Stacheln und Wurzeln, die hier und da zu gleichem Zwecke Verwendung finden, ausgeschlossen. Ranken sind entweder umgewandelte Blätter oder Nebenblätter, Zweige oder Blüthenstiele, und man kann sie, wie **Mohl** es gethan hat, nach diesen Differenzen classificiren. Da sie sich jedoch in keiner andern Hinsicht von einander unterscheiden, so sollen ihre Eigenthümlichkeiten hier zuerst im Ganzen und Grossen bezeichnet, und sodann die bezüglichen Pflanzen nach ihren Familien aufgeführt und specieller betrachtet werden.

Bei der Mehrzahl der hierhergehörigen Pflanzen machen die Stengelspitzen Umläufe, wie bei den vorhergehenden und den eigentlichen Schlinggewächsen, die Umlaufsfiguren sind jedoch im Allgemeinen unregelmässiger, als bei diesen. Die Dauer der Umläufe variirt von 1—5 Std., die Richtung derselben ist variabel, selbst bei den nämlichen Individuen, worin sie also mit den Pflanzen des vorhergehenden Capitels übereinkommen; und damit hängt zusammen, dass nur wenige Rankenpflanzen um eine aufrechte Stütze sich spiralig emporzuwinden vermögen. Diese Fähigkeit ist vielmehr bei ihnen im Ganzen als verschwunden zu betrachten und die Umlaufsbewegungen dienen nur mehr dazu, die Ranken in Berührung mit umgebenden Gegenständen zu bringen.

Wie die Stengel, so machen in der Regel auch die Ranken Umläufe, gewöhnlich in der nämlichen Weise und in gleichen Zeiträumen. Die Bewegung beginnt, während die Ranke noch jung ist; sie ist anfänglich langsam, erreicht das Maximum der Geschwindigkeit wenn die Ranke etwa $^3/_4$ ihrer Ausbildung erreicht hat, und hört auf, wenn dieselbe ganz ausgewachsen ist. Ein günstiger Lebenszustand der Pflanze ist dabei für eine vollkommene Thätigkeit der Ranke Bedingung. — Gewöhnlich drehen beides, Stengel und Ranken zusammen, bei *Cissus*, *Cobaea* und den meisten *Passifloren* die Ranken allein, bei andern, wie *Lathyrus Aphaca*, nur die Stengel, und bei noch andern endlich — *Lathyrus grandiflorus* und *Ampelopsis* — sind beide unbeweglich. Bei den meisten *Bignonien*, *Eccremocarpus*, *Mutisia* und gewissen *Fumariaceen* drehen neben Stengel und Ranken auch noch die Blattstiele.

Die Ursache der Drehung ist bei der Ranke dieselbe wie beim Stengel; die Bewegung erfolgt vermöge einer successive nach allen Richtungen der Windrose eintretenden Krümmung. Dieselbe findet über die ganze Länge der Ranke Statt, nur mit Ausnahme der äussersten Spitze und der Basis, welche Theile sich nicht oder nur wenig krümmen. Die bewegliche Ranke ist so von der beweglichen Stengelspitze durch einen starren Stiel getrennt, was neben andern Einrichtungen mit dazu beiträgt, dass beide bei ihren Umläufen nicht miteinander in Collision gerathen; und während wir bei den Stengeln die häufig hakenförmig gebogenen Spitzen derselben ihre Krümmung allmälich umkehren sahen (s. o. p. 245), so sind hiergegen die Rankenspitzen, wo sie eine ähnliche Einrichtung haben, überall starr.

Wir werden im Folgenden sehen, dass dies für die Zwecke der Ranke von Nutzen ist.

Manche Ranken beschleunigen ihre Umlaufsbewegung, wenn sie gegen das Licht gehen, und verlangsamen sie, wenn sie sich davon entfernen; andere, wie die Erbse, scheinen gegen dies Agens unempfindlich; wieder andere, wie *Bignonia capreolata*, fliehen das Licht. Letzteres geschieht oft in der markirtesten Weise und manche Ranken besitzen einen förmlichen Instinkt, die dunkelsten Stellen aufzusuchen, sich in finstere Ritzen und Löcher an der Stütze einzuzwängen u. dgl.

Alle Ranken sind gegen Berührung empfindlich und krümmen sich nach der gereizten Stelle. Die Abstufungen in der Empfindlichkeit sind sehr bedeutend; mitunter genügt schon eine Berührung so leise, dass die Ranke davon kaum bewegt wird, oder — wie bei *Passiflora gracilis* — eine Belastung von 1—2 Milligramm, um Krümmung zu veranlassen, auf der andern Seite gibt es Ranken, die kaum eine Spur dieser Eigenschaft besitzen. Ebenso ist die Geschwindigkeit, mit der die Reaktion auf den Reiz eintritt, sehr variabel; während bei *Passiflora gracilis* die Krümmung nach 25, bei *Sicyos* nach 30 Sekunden deutlich wird, braucht es bei *Dicentra* $^1/_2$, bei *Smilax* $1^1/_4$—$1^1/_2$ Stunden, bei *Ampelopsis* dauert es noch länger. War der Reiz vorübergehend, so setzt sich die Krümmung zwar noch eine verhältnissmässig lange Zeit fort, zuletzt streckt sich aber die Ranke wieder und ist von Neuem empfindlich, wie wir dies in gleicher Weise auch bei den Blattklimmern sahen; ebenso kann sich auch die Ranke, wenn der Reiz zwar dauernd, aber zu schwach ist, nach der ersten Reaktion an denselben gewöhnen. Als Reiz können Gegenstände jeder Art wirken, mit der merkwürdigen Ausnahme von Wassertropfen; es scheint daher, dass in Folge des natürlichen Ausgesetztseins gegen Regengüsse die Pflanze gegen diesen Reiz unempfindlich geworden sei. (So verhielt es sich wenigstens bei den sonst so empfindlichen Ranken von *Passiflora gracilis* und *Echinocystis*; andere Arten wurden leider nicht auf diesen Punkt hin untersucht). Auch scheint in manchen Fällen (gleichfalls bei den eben genannten Arten) die eine Ranke auf eine andere des nämlichen Individuums nicht als Reiz wirken zu können, indem dieselben, bei Berührung miteinander, sich nicht umschlingen; bei *Bryonia* wurde indess das Gegentheil beobachtet und es herrscht daher hierin kein Gesetz.

Die Ranken sind bald auf allen Seiten empfindlich (*Cobaea*, *Cissus discolor)*, bald nur auf einer — und zwar ist dies bei einfach gekrümmten Ranken stets die concave —, bald auf mehreren Seiten, wie z. B. bei *Mutisia* an der untern und den beiden Seitenflächen. Ist die Ranke verästelt, so verhalten sich die Aeste in der Regel alle gleich; eine Ausnahme bildet *Hanburya*, wo der seitliche spornartige Zweig nicht ganz so frühe reizbar wird, als der Hauptast. Endlich ist bei manchen Ranken der Basaltheil gar nicht, oder nur gegen lang andauernden Reiz empfindlich; wir sehen aus alle dem, dass die Irritabilität der Ranken eine rein locale Eigenschaft ist, unabhängig von dem Vermögen zur Umlaufsbewegung. Daher übt auch die Krümmung des Endtheils einer Ranke infolge Reizes keinen Einfluss aus auf die Umlaufsbewegung des Basalstückes.

Aus dem Vorhergehenden folgt, dass die Windungsrichtung einer Rankenspirale nicht, wie bei den ächten Schlingpflanzen, von der Richtung der Umlaufsbewegung abhängig ist, sondern von der Stellung des berührenden Gegenstandes zur Ranke und, wenn diese nur auf bestimmten Seiten empfindlich, von der Lage dieser Seiten.

Die Reizbarkeit tritt bei der Ranke gewöhnlich zu derselben Zeit ein, wo dieselbe ihre Umlaufsbewegungen beginnt, und erlischt mit deren Aufhören. Die Ranke ist so am vollkommensten ausgerüstet, eine Stütze zu suchen und dieselbe sogleich zu umklammern. Ausnahmen davon, dass z. B. die Bewegung — in ganz nutzloser Weise — schon beginnt, bevor das Organ noch reizbar ist, oder dergl., sind selten (vgl. unten *Cobaea*, *Passiflora punctata*, *Echinocystis*); im Allgemeinen ist bei diesen Organen die ganze Einrichtung so zweckmässig als möglich.

Nachdem die Ranke eine Stütze erfasst hat, zieht sie sich in der Regel zusammen; über die Art und Weise, wie dies bei den verschiedenen Pflanzen geschieht und die mancherlei Vortheile, die die Pflanze aus dieser Einrichtung zieht, vergleiche man die unten folgenden Einzelheiten. Hierauf wird dann die Ranke bedeutend fester und dicker und oft in ausgezeichneter Weise dauerhaft, womit natürlich beträchtliche Veränderungen in ihren Geweben verbunden sind. Ranken dagegen, welche kein Object erfasst haben, schrumpfen und verwelken; bei manchen Arten von *Bignonia* gliedern sie sich von den Stielen und fallen ab, wie die Blätter im Herbste.

Ueber die Gestalt der Ranken, die Art ihrer Verwendung bei den verschiedenen Pflanzen, sowie über sonstige Einzelheiten ihres Verhaltens, in welchem allem, selbst bei den nächstverwandten Arten, die grösste Vielfältigkeit beobachtet wird, soll die nun folgende Zusammenstellung ein, wenn auch fragmentarisches Bild zu geben versuchen.

(Fortsetzung folgt.)

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Der Weg zieht sich über Glimmerschiefer und Centralgneis an dem Fussgestelle des Glockenkopfes hinab, durch Waldhänge mit üppigen Moosdecken. Unten lärmt der Tauernbach, zu dem grössere und kleinere Wasseradern hinabfliessen. In einer lebte bei 4200′ ein *Limnobium*, das ich wegen kleinerer Blätter für *Hypnum alpestre* austheilte, während es doch wahrscheinlicher noch zu *H. molle* gehört, — ersteres ist in den Tauern entschieden ein sehr seltener Bürger, wenn es überhaupt dort vorkommt.

Die Waldmoose waren wieder die an solchen Schieferhängen gewöhnlichen, — Massenwuchs von *Hylocomien (loreum, squarrosum, triqu., splendens)*, *Polytricha*, *Sphagna*; dazwischen je nach der Abtrocknung des Bodens *Eurh. piliferum*, *Heterocladium dimorphum* (c. fr. in der Nähe der grossen neuen Plaicke), *Cladonien.*

In einer feuchten Grube (4000′) lagen zum Theil entrindete Stämme in vorgeschrittener Fäulniss; an ihnen lebten spärlich einige schöne *Plagiothecien,* nämlich *Pl. pulchellum* und in wenigen Exemplaren ein zweites besonders pellucides, welches sich unserer bisherigen Classification in keiner Weise anschliesst: Sein Zellennetz ist weit enger als das von *Pl. denticulatum,* ohne Chlorophyll, dadurch und durch seine grosse Zartheit durchscheinend und leuchtend; die Blätter spitzen sich stark zu, so dass sie mitunter dem freien Auge fast haarförmig kurzhaarig verschmälert erscheinen, sie sind fast zweizeilig gelegt und ganz ausgezeichnet durch ihre vereinzelten scharf heraustretenden Zähne, wie sie in dieser Art kaum ein anderes der Gruppe besitzt[1]). Blüthen haben die wenigen Exemplare nicht; die

---

[1]) *Pl. Muehlenbeckii* und *P. siles.* sind zwar gesägt, haben aber sonst nicht entfernte Aehnlichkeit mit diesem; mehr gleicht ihm *P. turfaceum.*

Stengel kriechen 2—3 Zoll lang hin und haben wenige liegeend oder auch aufrechte Aeste, an welch letzteren die Richtung der Blätter mehr aufrecht ist. Von *P. Muellerianum* in der Grösse und Frucht weit verschieden, auch von *P. denticulatum* durch engeres Netz und lichte Färbung, scheint es eine neue durch ihre Zähne charakterisirte Form zu sein, über deren Stellung vorläufig leider jene negativen Angaben genügen müssen, bis sicheres Material weitere Belehrung gewährt. Die Zahl der „Mittelformen“ nimmt auch bei den *Plagiothecien* rasch zu, weil man mehr sammelt und weil man sie sucht; für die Unveränderlichkeit der Art dürfte auch dieses Genus bald keinen Anhaltspunct mehr gewähren. Auf Namengebung verzichte ich vorläufig.

An zersetzten Schiefern wucherten *Weisia fugax*, hier wohl seit 50 Jahren bekannt, *Webera elongata;* auf trockenem Gesteine viel *Racomitrien (patens, sudeticum, canescens)* und *Grimmien* gewöhnlicher Art.

Von der Mündung des Landecker- bis zu jener des Frosniz-Baches nichts Neues. Hier auf der Terrasse von **Grub**, 3500′ ca., wäre es vielleicht, beim Drohen des Jupiter pluvius, mehr indicirt gewesen, der unteren Frosniz wegen der Früchte von *Grimmia unicolor* einen Besuch zu machen. Aber der Gedanke an das *Systylium* trieb mich leider an die Musinghänge hinauf; nach einem mehrstündigen Parforce-Steige hatte ich mich im Nebel vergangen und war froh, wieder heil im Becken von Grub angelangt zu sein, wenn schon wassertriefrnd und ohne alle Ausbeute!

Hier kreuzt man einen mächtigen Zug von Kalkschiefern, denen Chlorit- und Cipollingesteine folgen; ich fand hier *Drepanium Vaucheri, Barbula muralis, Brachythecium trachypodium* auf Einer Felsplatte, ausser vielen kalkliebenden Moosen, welche ich schon in meiner frühern Tauernarbeit angeführt habe. Indem ich mich von der Gruber Terrasse zu den Häusern von **Stain** hinaufwandte, fand ich, dass *Neckera Sendtneriana* an allen diesen weiten Hängen im Trümmerwerke häufig ist, nicht ohne einen bedeutenden Wechsel in der Tracht. Bald kriecht sie zwischen anderen Moosen, oft zwischen *N. complanata* und *Madotheken*, fast ohne alle eigene Rasenbildung; bald stellt sie an dunklen feuchten Flächen einen dünnen festanliegenden Ueberzug vom zartesten Grün her. Dagegen an trockneren aber noch geschützten Flächen stehen, 1—4 Zoll hoch, die secundären Axen senkrecht auf den primären und auf dem Substrate, ihre reichen

Verästelungen liegen in Einer Ebene, jede sieht wie eine Art von Fächer aus und zusammen bilden sie einen ebenso seltsamen als dichten Ueberzug, der sich etwas steif und trockenhäutig anfühlt, und oft ungemein flagellenreich wird. Die Synopsis kennt die Flagellen-Bildung bekanntlich nicht; dieser Typus der Verästelung rechtfertigt übrigens die erste Einstellung der schönen Pflanze bei *Neckera* wesentlich. Wenn nun endlich die kleinblättrigen Aeste allein ausgebildet sind, so ist die *Homalia rotundifolia* fertig, ich habe daher dieselbe seit 1862 als Var. der *Sendtneriana* ausgegeben.

Diese Stainer Gehänge sind schön bewaldet und mit zahllosen ansehnlichen Kalk- und Cipollintrümmern bedeckt; oft begreift man nicht, wie diese schweren Massen auf den steilen Böschungen liegen bleiben konnten, wo sie doch teste vegetatione wohl Jahrhunderte schon liegen. An zweien dieser Blöcke nun fand ich 1862 einen schönen *Zygodon,* den ich (in Lorentz Moosstudien p. 95) als *Z. viridissimus β. saxicola* aufführte; er ist grösser und straffer als *viridiss.*, das Blatt ist nicht akuminirt, die Rippe verschwindet vor der Spitze. Ausgegeben ist er in Rabenhorst's Bryotheca (n. 626); Schimper bestimmte denselben als *Zygodon rupestris* ms. Ich fand ihn auch bei Partenkirchen und Bruch in Oberhessen; hier wächst er zwischen *Homalothec. sericeum*, jenen *Neckeren*, *Encalypta streptocarpa* 35—3700′ SW. exponirt, früher in schön grünen Räschen, jetzt ist leider die eine Stelle dadurch zerstört, dass unter der Wand, nach geschehener Fällung der schirmenden Bäume, Feuer unterhalten wurde. An einer anderen Stelle fand ich das *Homalothec Philippeanum* mit einzelnen noch jungen Früchten.

Nach kurzer Rast zu Matrei (3121′) ging ich auf den Calvarienberg, der unter anderen bis 3400′ *Sempervivum arenarium, Barbula membranifolia* (3300′!) und auf erratischen Blöcken *Grimmia leucophaea, commutata* u. dgl. bietet.

Ich schlug den Bergweg ein, der von hier zum Matreier Thörl führt. Bei den letzten Häusern viel *Rhododendron hirsutum*, mit ihm endet das Kalkgestein und der Weg führt lange über Glimmerschiefer aufwärts. Am Wege viel *Leptotrichum homomallum*, *Dicranella varia* und *subulata; D. Grevilleana* war selten, *Trichodon* nicht mehr zu sehen; diese Stellen liegen zwischen 4500—5000′.

Sonst ist der Gang durch diese Waldregion nicht lohnend für den Bryologen; die übrigens üppigen Gehänge gehören den

Vorbergen der Melliz (alias Speikgrubenspitze) an; ich sah viel *Stellaria Frieseana*, fand 1862 auch *Cetraria Pinastri* fertil; bei 5600′ an Felsen *Orthotrichum anomalon*, *speciosum* (haud *Killiasii*); auf Detritus noch *Pogonatum aloides* bis 6000′.

Man erreicht eine flachere, etwas quellsumpfige Stelle, wo der Wald sich lichtet: *Philonotis calcarea* fertil (ca. 6200′).

Hier steht man an einer subtilen Wegtheilung, man geht meist zu weit links vor, und ausgenommen einen Fall, wo ich Morgens um 5 Uhr vor Sonnenaufgang hier war, schlug auch ich jedesmal die falsche Richtung ein. Diesmal zu meinem Bedauern, denn es war abermal ein heilloses Gewitter losgebrochen, und da war das Steigen über die von *Festuca spadicea* u. dgl. Gräsern glatten Steilhänge für den schwer Belasteten ein saures Stück Arbeit. Die Pflanzenmappe drohte trotz des Lederüberzuges zu Grunde zu gehen, die weichgewordenen Tragriemen begannen unter der schweren Last zu reissen. Aus der wachsenden Dunkelheit und aus dem Nebel wollte kein Umriss eines Obdaches auftauchen, und bei diesen Güssen war es doch ebenso verhängnissvoll, im Freien bei 6600′ zu übernachten, als über das Joch hinüber oder gar herabzusteigen. Meine Lage wurde kritisch, meine Laune noch mehr; im Regen verliess ich Bayern, Regen begleitete mich durch das Pinzgau, und nun soll er das auch im Tirol thun? Ich durfte wohl mit dem grossen Florentiner in der Hölle (VI, 7—10) ausrufen:

> Ich bin im dritten Kreis; da träufelt schwer
> Der ewige kalte gottverfluchte Regen,
> Und ewig wechselt er nicht Art, nicht Maass!

Aber als die Geduld zu Ende war, war es auch meine Prüfung: das Leuchten der Blitze liess mich den Retter erblicken, einen längst ersehnten Stadel, in dessen aromatischer Heufülle auch ein minder Durchnässter wohl eben so bald Wetter und Welt vergessen hätte.

* * *

Der Morgen war herrlich; seine belebende Frische war von überraschender Wirkung, denn auf dem reizenden Matreier Thörl angekommen, das an solchen reinen Morgen eine ganz zauberhafte Aussicht gewährt, verbarg ich alsbald mein Gepäck in einer nahen Felsnische, und stieg über den breiten Grat der Speikgrubenspitze 8395′ zu. Man steht hier zunächst an der Grenze der verschiedenen Schiefersysteme, wo sich einzelne

Bestandheile besonders massig azuscheiden pflegen: hier Cipollin mit Kalkbänken, hart daneben aber Glimmerschiefer mit Quarzitfels. Im Geklüfte wuchsen: beide *Timmien* (*megapol.* c. fr.), *Brachythecium collinum* et *trachypodium* mit einzelnen Früchten, *Orthothec. intric.*, *Webera longicolla*, *Mnium spinosum*, *Pogonatum alpinum* etc.

Weiter hinauf fand sich auf zersetzten Quarzitschiefern: *Webera acuminata, elongata*, *Cynodontium gracilescens*, *inflexum*, *Dicranodontium aristatum* [1]) bei 72—7400.

Als ich diese Zierden des Berges 1862 am 21. September entdeckt hatte, erfreute mich hier die seltsame Erscheinung des „Brockengespenstes" — auf der massigen Nebelwand, die über dem Kalser Thalschlunde heraufstieg, während die Sonne sich neigte, zeichnete sich nämlich mein Schatten in genauen Umrissen ab, umgeben von einem prachtvollen Ringe der Regenbogenfarben.

Als ich den Kalkglimmerschiefer auf der Kalser Seite betrat, fand ich *Hieracium Trachselianum (oxydon Epicr.)*. Die Nässe, die viertägige Bergwanderung und das schwere Gepäck hatten das Ihrige gethan: der Körper war mürbe und der Verstand gratulirte sich zu diesem Zustande seiner gebrechlichen Hülse, denn die geistreiche Arbeit des massenhaften Einlegens durfte nicht mehr länger verschoben werden. Leider ist in Kals kein Fliesspapier aufzutreiben, und so mussten in dem mitgebrachten nassen Vorrath alle Phanerogamen unaufhaltsam sich schwärzen oder verschimmeln.

2) Im Lessacher Hochgebirge.

Die Schobergruppe ist ebenso prachtvoll als unbekannt — der Satz steht fest, obwohl er wie einer jener Gemeinplätze klingt, die man, leider noch mit Recht, bei so vielen Gruppen der deutschen Alpen im Munde führt. Kennt doch der Tourist von diesen Bergen und eisigen Hochthälern kaum mehr als den Namen. Von den Botanikern freilich werden das Devant-Thal und die Schleinitz fast schon seit 70 Jahren besucht, — Hoppe wurde hier am 3. August 1798 zuerst auf das *Hieracium pilosellaeforme* aufmerksam, und er und seine Freunde haben die Namen Redschiz und Gösniz weithin berühmt gemacht. Allein damit weiss man im Verhältnisse zur mächtigen Ausbreitung der Gruppe noch wenig, — in bryologischer Beziehung wenigstens. Die Verbreitung der Phanerogamen dagegen ist in den westlicheren Theilen (jedenfalls Einzelnen) genauer bekannt, Dank der Thätigkeit des Geoplastikers Keil, der die Höhe des Schobers [1]) zu 10768′ W. bemisst [2]), und Dank besonders dem Zufalle, der hieher die Heimath des wackeren Huter verlegte. Allein was noch fehlt und sehr noth thut, das ist das einheitliche übersichtliche Zusammenfassen ihrer Resultate.

---

[1]) teste Schimper in lit. und Suppl. zur Br. eur., contra Juratzka amicus a *D. longirostri* haud separat.

Bryologisch ist jedenfalls nicht viel geschehen. Leider wird auch dieser Beitrag zur Aufhellung nur wenig beitragen; meine Untersuchung berührte diesmal aus anderen Gründen nur die Südfront der Lessacher Berge, ich habe überhaupt nur 3 Gipfel dieser Gruppe bestiegen. Die Begehung der genannten Thäler die, leicht wie sie ist, hinausgeschoben wurde, vereitelte schliesslich ein Sturz, und so kann ich nur flüchtige Züge aus dem Habitus und der Mooswelt dieser Berge mittheilen. Man wird aber sehen, dass das Wenige, was ich bringen kann, immerhin noch viel anderes verspricht.

Am „Peischlager Thörl“ (7774′ w., nach Kat. 7902′) löst sich vom Glocknerzuge das gewaltige Bergmassiv der Schober-Gruppe ab. Der Berger und der Kalser Bach, das Isel- und Drauthal von Hub bis unter den Berg Isel herab, dieser Pass selbst und das Möllthal von ihm ab bis zum Leiterthale, endlich dieses bis zum Peischlerthörl hinauf: das sind die Grenzlinien des Schober-Gebirges. Somit gehört das rechte Möllufer bis zum Leiterfalle hieher, das linke aber und die oberen Gletschermulden bilden andere Gruppen: doch die schönsten Perlen der Heiligenbluter Thal-Flora birgt der Saum des Schobergebirges. Da ich aber aus der Schilderung des Möllgebietes diese Parthien nicht einer orographischen Grille zu liebe herauszupfen darf, so genüge es vorläufig, auf die geographische Stellung jener berühmten Fundstätten hingewiesen zu haben. Hier handelt es sich vorläufig um einen Gang durch die Nordwest-Parthie der Gruppe.

Vom Peischlerthörl läuft der Hauptkamm dieses Gebirges [3]) erst südlich weiter, um mehr und mehr sich südöstlich zu wen-

---

1) Mittheilungen d. öst. Alp.-Vereins 1864, p. 353—363.

2) Sonklar hat nach den Katastern nur 10217′ w.

3) Den ich zur Bequemlichkeit der Leser dieser Skizzen, und weil er so als directe Fortsetzung des Glocknerkammes erscheint, anders auffasse, als v. Sonklar l. c. p. 20.

den. Aber alsbald entsendet er zwei begletscherte mächtige Aeste, fast in rechten Winkeln: gegen das Möllthal den Rücken des Zinkezeck (8881′) mit dem Tramerkamp (9421′), der die Leiter- und Gösniz-Thäler trennt, — und gegen das Kalserthal den Scheiderücken zwischen dem Berger- und Lessachthale, welcher unsern heutigen Zielpunkt, den Gornitschamp 8873′, trägt, aber auch noch gewaltigere Häupter von nicht wohl zu eruirender Benennung (wovon später). Nachdem der Centralkamm bei 9—10000 Fuss Gipfelhöhe die Scheide zwischen den Thälern Gösniz und Lessach gebildet hat, erfolgt wieder eine Theilung in 2 grosse Aeste, die den eben Genannten ziemlich parallel stehen: gegen das Möllthal dominirt der mittlere Seekopf 9724′ im Scheiderücken zwischen den Gösniz- und Gratten-Thälern, — gegen Kals aber treten die gewaltigsten Erhebungen auf, z. Th. Berge von den kühnsten und doch reizenden Conturen, wie der Ganat 10026′ und Glödis 10132, neben welchem das plumpere runde Schneehaupt des Hochschober im Hintergrunde des vergletscherten Ralfthales sichtbar wird. Die weitere Verzweigung der Schobergruppe berührt uns hier nicht.

An einem frühen Septembermorgen brach ich von Kals 4154′ auf, und schritt rasch über die thauigen Wiesen nach Lessach, der Heimath Huters, der für die Gefässpflanzen der Kalser Berge ein zweiter Hoppe sein könnte. Die Häusergruppen (4162, 4495′), von Holz aber meist ansehnlich, stehen z. Th. auf einem jener ungeheuren Alluvialkegel, welche fast jedes bedeutende Seitenthal an der Mündung aufschüttet. Das vordere Lessachthal ist von eminenter Pracht, — unten die düstere Thalenge mit dem dunklen Nadelwald; von NW. her tritt in das Bild die herrliche Kette des Genaz 8225′, an welcher das Grünbraun der Hochmatten vom Weiss der Kalkmassen, vom Grün der Serpentinstöcke und vom Braunschwarz der Glimmerschieferwände unterbrochen und gekrönt wird, ein Wechsel der diesem Theile des Kalser-Matreier Scheiderücken einen ganz besonderen Reiz verleiht. Im hinteren Lessachthale selber ragen zwei düstre kühne Hochzinken mit begletscherten Schultern empor, so drohend als wollten sie augenblicks Thal und Menschen zerschmettern, es sind rechts der Ganat (alias Krystaling, Gösnizkopf, Ralfschober — sämmtliche Namen stammen von indigenen Zungen) und links der Glödis (Klöders, Granatkogl). Wir bleiben auf der andern Thalseite, immer ihnen gegenüber, und indem wir thaleinwärts und zugleich aufwärts steigen, nähern wir uns ihnen soweit, dass wir das reiche Detail dieser schönen Wilden bewundern können.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Botanische Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Berlin. Mit Beiträgen deutscher Physiologen und Anatomen. Herausgegeben von H. Karsten. Heft II. Berlin. Wiegandt und Hempel.

Dieses zweite, so eben erschienene Heft, enthält ausser den vom physiologischen Laboratarium ausgehenden Arbeiten, noch mehrere schätzbare Beiträge, die zum Theil die angewandte Seite der Botanik vertreten. So liefert gleich die erste Arbeit einen Beitrag zur wissenschaftlichen Begründung einer neuen Saftgewinnungsmethode, genannt die Diffusionsmethode für das Zuckerrohr unter dem Titel „Anatomisches und histochemisches über das Zuckerrohr.“ Nachdem der Verfasser, Dr. J. Wiesner, Privatdocent am polytechnischen Institute in Wien, den Bau des Stammes und die verschiedenen Gewebearten des Zuckerrohrs beschrieben, geht er speziell auf die Abstammung des Zuckers ein, welcher in den Markzellen enthalten ist. Aus dem nur in geringer Menge vorkommenden Stärkemehl entsteht nach des Verfassers Ansicht die grosse Menge Zucker nicht; es fragt sich, ob derselbe durch Umsetzung des eiweissartigen Zellinhaltes oder durch Veränderung der Zellmembran hervorgebracht wird. Der Verf. entscheidet sich für ersteres. Nach seinen Untersuchungen ändern sich gleichzeitig die anfangs aus Cellulose bestehenden Zellwandungen in Pektose, welche durch Einwirkung der schon vorhandenen organischen Säuren in Pectin und dessen Säuren umgesetzt wird. Es ist nicht zu leugnen, dass eine Umänderung und Zerlegung der Eiweissstoffe in Zucker und lösliche Albuminate ebenso gut stattfinden kann, wie anderseits durch die Beobachtung nachgewiesen ist, dass sich Cellulose in Harz und Wachs umzuändern vermag; doch ist immerhin der schichtige Bau der Zellwand zu berücksichtigen und die von dem Verfasser mitgetheilte

Beobachtung, dass zunächst einige Schichten der Zellwand zu Pectose werden, während die andern noch Cellulose sind. Es ist noch die Frage zu beantworten, ob nicht eben jene, nicht zu Pectose werdenden Schichten der Zellwand demnächst in Zucker übergehen können und zwar in diesem Falle unter Einfluss der Pectinentwicklung in Traubenzucker, wie er sich ausnahmsweise unter begünstigenden Einflüssen nach Karstens Angabe (gesammelte Beiträge zur Anatomie und Phys. pag. 303) bilden kann.

Die zweite Arbeit enthält Beobachtungen über das Wachsthum des Blüthenschaftes einer *Agave Jaquiniana* Schult., welche im Lemberger botanischen Garten geblüht und von dem dortigen Direktor, Prof. Weiss beobachtet worden ist. Unter den Resultaten ist besonders bemerkenswerth der Satz, dass das Längenwachsthum des Schaftes in erster Linie von der Temperatur abhängig war und dass die Wirkung von bedecktem und heiterem Himmel oder verschiedener Luftfeuchtigkeit eine ganz unbemerkbare gewesen, wofern nicht gleichzeitig eine Temperaturänderung stattgefunden hat.

Ganz interessant ist auch die Bemerkung, dass alle diejenigen Blumen, welche zur Zeit des Aufspringens der Antheren durch den Pollen von Blumen anderer Blüthenäste befruchtet worden waren, eine grosse Anzahl der schönsten Samenkapseln lieferten, während die nicht künstlich befruchteten Blüthenäste auch nicht eine einzige Samenkapsel lieferten und auch die Samenkapseln jener Blüthenpartieen, die mit eignem Pollen befruchtet wurden, an Grösse und Reichthum gut entwickelter Samen, denen weitaus nachstanden, welche mit ganz fremdem Pollen befruchtet worden waren.

Prof. Schulze in Rostock veröffentlicht die Resultate einiger Experimente über die Ursache der Knospenentfaltung. Dieselbe fand bei Zweigen, die in dem kürzeren Schenkel eines Heberrohr's befestigt, während die Wassersäule des vollen längeren Schenkels auf die Schnittfläche drückte, merklich schneller und vollkommener als bei den einfach in Wasser gestellten Zweigen statt. Schnitt der Versuchsansteller jedoch die Rinde, welche durch das Austreten eines Theiles ihres Inhaltes das Wasser verunreinigte und den Tod des Zweiges herbeiführte, soweit ab, dass dieselbe das Wasser nicht mehr berührte, so entwickelten sich nicht nur die Knospen bedeutend weiter, sondern die jungen Blätter erhielten sich in ihrer ganzen Frische mehrere Wochen länger, als bei den berindet gebliebenen Zweigen. Es folgen jetzt Untersuchungen über die „Breitnadeltriebe oder Rosetten der Kiefer", welche von Prof. Ratzeburg und Prof. Karsten herrühren und sodann eine für den Mycologen von besonderem Interesse erscheinende Arbeit von Prof. Karsten über die ersten Entwicklungsstadien eines *Agaricus*-Hutes. Einleitend erwähnt K. seine frühere Beobachtung über die Entwicklung des Flechtenapotheciums an *Coenogonium*, wo sich aus einer einfachen Zelle nach vorgängiger Vermischung des Inhaltes eines ihr angewachsenen Astes der Rindenzellen das ganze Apothecium mit seinen Sporenschläuchen und Paraphysen bildet. Bald darauf fand K. ähnliche Organe an *Agaricus campestris.* (Gesammelte Beiträge pag. 344.) Neuerdings machte Oerstedt ähnliche Beobachtungen an *Agaricus variabilis.* K. jetzige Untersuchungen geschahen an *Agaricus vaginatus* und das Ergebniss ist die Entdeckung ähnlicher oblonger einfacher Zellen; anfangs kurz und später länger gestielt, waren diese Zellen mit eiweisshaltigem trüben Inhalte und einer helleren Kernzelle versehen. Spätere Entwicklungsstadien zeigten neben der ovalen Zelle cylindrische, gleichfalls aus dem Mycelium entsprossene Zellen, die kaum dicker als der Myceliumfaden. Die oberste Zelle eines solchen aus zwei Zellen bestehenden cylindrischen Fadens war mit einer trüben körnigen Flüssigkeit angefüllt und dicht an die Eizelle angeschmiegt, ja wie es durch Hin- und Herzerren hervorging, mit derselben höchst wahrscheinlich verwachsen. An den unteren Theilen dieser beiden Aeste, des cylindrischen sowohl, wie des die oblonge Eizelle tragenden, waren Verzweigungen hervorgesprosst, die sich über die grösser gewordene eiförmige Zelle krümmten, und an späteren Entwickelungsstadien, die scheinbar nur aus gekrümmten Fäden gebildete kugelige Körper darstellten, gelang es nur zweimal, die mittlere Zelle herauszureissen, wobei sich zeigte, dass deren unterer Theil mit den eng zusammenstehenden Fäden verwachsen war. Das Innere dieser abgerissenen eiförmigen Zelle zeigte eine gefelderte Wandbedeckung von gelbem Plasma. — Soweit die Beobachtung. — Nach der vorläufig hypothetisch hingestellten weiteren Entwicklung des Pilzhutes stellt K. folgende Gesetze auf: 1) „Die typische Form jeder wirklichen Pflanzenart wird durch geschlechtlich erzeugte Keime (Samen) fortgepflanzt und erhalten. 2) Während sich die befruchtete Keimzelle bei den Phanerogamen zu einem gewöhnlich in seinen Hüllen mehr oder minder lange ruhenden, bei den Gefässkryptogamen sofort sich entwickelnden Keimlinge entfaltet, bildet sich dieselbe bei den Zellenkryptogamen zu einer meistens zusammengesetzten, zahlreiche Samen enthaltenden Frucht aus."

Auf diese Arbeit folgt ein Artikel von Prof. **Weiss** in Lemberg über die Entwicklung der Milchsaftgefässe bei *Syngonium decipiens* **Schott.** und auf diese „Pflanzenphysikalische Untersuchungen" von Dr. Wilh. **Schuhmacher**, Privatdocenten am landwirthschaftlichen Lehrinstitut zu Berlin. Die Versuche bringen die Imbibitionserscheinungen bei Collodiumhaut und pflanzlichen Gebilden, in Berührung mit Lösungen zur Anschauung und führen zu dem Resultate, dass Baumwolle, Bastfaser, Stärke u. s w. die Lösungen prozentisch ärmer machen, also einen Theil des Salzes direkt absorbiren. Die Imbibitionsabsorption ist verhältnissmässig um so stärker, je verdünnter die Lösung ist. Den Schluss macht eine Arbeit von H. **Hoffmann**, die wohl bald in die landwirthschaftlichen Journale übergehen wird. Sie behandelt die Keimungsgeschichte der Gerste und die Entwicklung des Flugbrandes auf derselben. Verf. weist nach, dass die Keimfäden des Pilzes (*Ustilago segetum* **Pers.**) an besonderen Stellen eindringen bei dem keimenden Samenkorn, mit dem Halm in die Höhe wachsen und in der Aehre endlich fruktifiziren. P. S.

Personalnachrichten.

Am 4. Juni d. J. starb zu Edinburgh im Alter von 72 Jahren Robert Kaye **Greville**, der mit Hooker die Icones Filicum herausgegeben und sich noch durch mehrere andere, besonders Kryptogamen behandelnde Werke einen berühmten Namen gemacht hat.

Am 11. Juni d. J. starb zu Wien der bekannte Botaniker und Reisende Dr. Theodor **Kotschy**, Custos-Adjunct am k. k. botanischen Hofcabinet und corresp. Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften.

Dr. med. Ludwig **Juranyi**, von welchem eine Arbeit über die Befruchtung der Kryptogamen vor Kurzem von der ungarischen Akademie d. W. mit dem Bugat'schen Preise gekrönt wurde, ist zum Professor der Botanik in Pesth und zum Mitgliede genannter Akademie ernannt.

Dr. Franz **Buchenau**, Lehrer der Naturwissenschaften an der höhern Bürgerschule zu Bremen, ist unter dem 24. Mai d. J. von der Kais. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zum Mitgliede gewählt worden, mit dem Beinamen J. Jungius.

Folgende Botaniker wurden in der Sitzung der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München am 25. Juli d. J. als correspondirende Mitglieder der mathematisch-physikalischen Classe derselben proclamirt: Dr. Oswald Heer, Professor in Zürich, Dr. W. Ph. Schimper, Professor in Strassburg, Dr. Ferdinand Müller, Director des botanischen Gartens in Melbourne.

Professor Dr. Karl Heinrich v. Schultz-Schultzenstein in Berlin ist von der Société impériale des sciences naturelles zu Cherbourg als „célèbre botaniste de Berlin“ zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt worden.

Dr. William M. Harvey, Professor der Botanik am Trinity-College in Dublin und Custos des Universitätsherbariums daselbst, seit langer Zeit brustleidend, ist am 13. Mai zu Torquay, wohin er sich zur Herstellung seiner Gesundheit begeben hatte, gestorben.

Edmund Goeze, ein geborner Holsteiner, zuletzt beim Herbarium in Kew beschäftigt, ist nach der Hamb. G. u. B. Z. zum Inspector des botanischen Gartens in Coimbra (Portugal) ernannt worden.

Joseph Dalton Hooker ist mit 32 von 37 Stimmen an Stelle seines verstorbenen Vaters, Sir William Hooker, zum Correspondenten in der botanischen Section der Pariser Akademie erwählt worden.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. **Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.**

FLORA.

№ 22.

Regensburg. Ausgegeben den 25. August. **1866.**

Inhalt. Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. Auszugsweise nach einer Abhandlung von Charles Darwin, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX. p. 1—118.

(Fortsetzung.)

a. *Bignoniaceae.*

In dieser Familie sind die Ranken umgestaltete Blätter. Neben ächten Rankenpflanzen finden sich hier auch noch spiralig schlingende und mittelst Haftwurzeln kletternde Arten und Mittelformen zwischen allen.

1. *Bignoniae spec.* indeterminata (verwandt mit *Bign. unguis*). Der Blattstiel trägt ein Paar Fiederblättchen und sodann die Ranke, welche aus einem Basalstück, einem mittleren und 2 Seitenzweigen besteht, die untereinander und mit dem Basalstücke gleiche Länge besitzen, in Einer Ebene liegen, in spitzem Winkel divergiren, gerade vorgestreckt und an den scharfen und harten Spitzen klauenförmig gekrümmt sind. Das Ganze hat so Aehnlichkeit mit einem Vogelfusse, die 3 Zweige stellen die Zehen vor, das Basalstück den Tarsus. Die Stengelspitze macht Umläufe in der Richtung gegen die Sonne in durchschnittlich

2 h. 6 m., der Stengel windet sich dabei in gleicher Richtung spiralig auf. Die Blattstiele besitzen ebenfalls schwache Eigenbewegung, die Ranke keine. Ist die Stütze, um die der Stengel aufwindet, dick genug, so dass die Blattstiele in Contact mit ihr gerathen, so krümmen sie sich um dieselbe herum — ein Zeichen, dass sie auch Irritabilität besitzen —; die Ranke fasst in gleicher Weise wie bei der folgenden Art.

2. *Bignonia unguis.* Die Gestalt der Ranken ist wie bei der vorigen. Die Umläufe des Stengels sind langsamer und unregelmässiger; derselbe windet sich dabei spiralig auf, kehrt jedoch, wie bei den Blattklimmern, die Richtung häufig um. Der Blattstiel bewegt sich spontan, die Ranke wahrscheinlich auch, doch jedenfalls nur schwach; beide Theile sind empfindlich, letztere besonders an ihrer untern Seite. Kommen sie in Berührung mit einem geeigneten Gegenstande, z. B. einem Zweige, so krümmen sich, wenn sich die Berührung blos auf die Zweige oder Zehen der Ranke erstreckt, diese um das Object, wie die Zehen eines sitzenden Vogels; geräth auch der Tarsus oder der gemeinsame Blattstiel in Contact, so krümmt sich das Ganze und das Object wird von dem Blatte in dessen ganzer Ausdehnung umklammert. Nur die Stiele der Fiederblättchen besitzen keine Irritabilität und krümmen sich nicht. Windet der Stengel an einer aufrechten Stütze empor, so klammern die Blätter, da sie einander opponirt sind, in entgegengesetzter Richtung um die Stütze, greifen, wenn diese nicht allzu dick ist, mit den Ranken über einander hinweg und bringen auf diese Weise einen vorzüglich festen Anschluss zu Stande. Unzweifelhaft ist es der Pflanze so möglich, auch an ganz glatten Stützen, beim stürmischsten Wetter, emporzuklimmen. In gleicher Weise finden die Ranken Anwendung, wenn die Pflanze nicht an einer isolirten aufrechten Stütze emporsteigt, sondern durch verworrenes Dickicht sich hindurchzwängt.

3. *Bignonia Tweedieana.* Verhält sich im Wesentlichen, wie die vorhergehenden [1]). Wenn die Ranke gefasst hat, so brechen hier an der Basis der Blätter Luftwurzeln hervor, welche sich theilweise um die Stütze herumkrümmen und sich an ihr befestigen, so dass also diese Art vier verschiedene und gewöhnlich

---

1) Hier liess sich die Bewegung der Blattstiele vollkommener beobachten; der eine beschrieb 3 kleine vertikale Ellipsen im Verlaufe von 11 Std., der andere bewegte sich nach der Seite in unregelmässiger Spirale.

auch getrennt vorkommende Formen des Kletterns in sich vereinigt, nämlich: spiraliges Aufwinden, Klimmen mit Hülfe des Blattes, mit Hülfe von Ranken, und schliesslich vermittelst Wurzeln.

Bei vorstehenden 3 Arten wächst die Ranke, wenn sie ein Object umfasst hat, noch eine Zeitlang weiter, verdickt sich und wird zuletzt beträchtlich zäh und fest; im entgegengesetzten Falle biegt sie sich zuerst abwärts, verliert dabei zugleich die Fähigkeit zu umklammern, und löst sich schliesslich, wie ein Blatt im Herbste, von ihrem Stiele und fällt ab.

4. *Bignonia venusta.* Der Tarsus der Ranke ist hier 4-mal so lang, als die 3 — unter sich gleichlangen — Zehen; letztere stehen unregelmässig nach allen Richtungen auseinander. Der Tarsus ist empfindlich auf allen Seiten, die Zehen nur an der äussern resp. untern Fläche; die Empfindlichkeit ist zwar nicht bedeutend, doch vermögen die Ranken sehr gut zu klammern. Sie haben Eigenbewegung, wie sehr wahrscheinlich auch der Blattstiel, der hier nicht empfindlich ist; und da zugleich die Stengelspitzen in grossen Kreisen umgehen (in Zeiträumen von 2—3 Std.), so gerathen die Ranken durch diese combinirten Bewegungen sehr bald in Berührung mit benachbarten Gegenständen. Wenn die Pflanze sich neben einer isolirten aufrechten Stütze befindet, so windet sie in regelmässiger Spirale an derselben auf und bedient sich dabei zugleich ihrer Ranken, aber immer nur einer von den 2 an den nämlichen Knoten befindlichen, und, ist die Stütze nicht zu dick, abwechselnd der rechts und linksstehenden. Haben die Ranken gefasst, so ziehen sie sich nach kurzer Zeit spiralig zusammen; im andern Falle biegen sie sich einfach zurück.

5. *Bignonia littoralis.* Die Stengel beschreiben weite Ellipsen in cc. 2¾ Std., doch fehlt ihnen das Vermögen sich aufzuwinden. Nichtsdestoweniger ist die Pflanze im Stande, an einer Stütze emporzusteigen; sie bedient sich dazu der Ranken und zwar, different von der vorigen, beider an dem nämlichen Knoten befindlichen zugleich. Die Ranken sind ähnlich, wie bei der vorhergehenden, nur sind die Zehen im Verhältniss zum Tarsus noch etwas kürzer, eine etwas länger als die übrigen und ihre Spitzen sind stumpf und nur wenig gekrümmt. Die Zehen sind an den äussern Seiten sehr empfindlich und krümmen sich nach leichter Reibung schon deutlich nach 4—7 Minuten; der Tarsus ist nur in seinem obern Theile, etwa 1 Zoll abwärts von der

Verzweigungsstelle, reizbar und hier nur etwa halb so stark, als die Zehen; auch ist er nur empfindlich, so lange die Ranke noch jung ist. Die Ranken machen hier ebenfalls spontane Bewegungen, in horizontalen oder vertikalen Ellipsen; dieselben geschehen bei den beiden einander gegenüberstehenden unabhängig von einander. Sie beginnen schon, ehe noch die Irritabilität eingetreten ist, sind also anfangs nutzlos; ihre Geschwindigkeit ist anfänglich sehr gering, steigert sich im Verlaufe der Entwicklung, bleibt aber stets bedeutend kleiner, als die der Stengelspitzen. Schliesslich sind auch die Blattstiele beweglich, und zwar wieder in anderm Grade und wieder die gegenüberstehenden unabhängig von einander; wenn so Stengel, Ranken und Blattstiele zusammen sich in Bewegung befinden, so ist nichts verwickelter, als Bahn und Geschwindigkeit jeder einzelnen Rankenspitze. Es wird aber auf diese Weise eine weite Halbkugel über der Pflanze nach jedem zur Stütze verwendbaren Objecte abgesucht. — Noch eine Eigenthümlickeit dieser Art verdient Erwähnung; wenn die Rankenzweige nämlich einen Gegenstand umfasst haben, so schwellen gewöhnlich nach Verlauf einiger Tage ihre Spitzen zu unregelmässig scheibenförmigen Ballen an, welche ein eigenthümliches Vermögen besitzen, an Holzgegenständen fest anzuhaften. Ein ähnliches Vorkommen findet sich auch bei *Bign. capreolata* und soll dort etwas specieller beschrieben werden."

6. *Bignonia aequinoctialis* var. *Chamberlaynii*. Die Stengel, Blattstiele (diese hier unempfindlich) und Ranken bewegen sich, doch windet der Stengel nicht, sondern klimmt mittelst der Ranken. Diese wie bei der vorigen, abgesehen von dem Umstande, dass die Spitzen keine Ballen entwickeln. Auch sind die seitlichen Zehen kürzer als der mittlere und weniger empfindlich, was auf beginnende Verkümmerung derselben hindeutet; und indem zugleich die Ranken der untersten Blätter ganz einfach sind, so bildet diese Species einen natürlichen Uebergang zu der folgenden.

7. *Bignonia speciosa*. Stengel, Ranken und Blattstiele — welche letzteren auch hier unempfindlich sind —, bewegen sich; die Stengel sehr unregelmässig, in Ellipsen, Kreisen, Spiralen u. s. f., in Zeiträumen von 3 h. 30 m. bis 4 h. 40 m., ohne Tendenz zum Aufwinden. So lange die Pflanze noch ganz jung ist, entwickelt sie keine Ranken; die ersten der nacher folgenden besitzen noch nicht die rechte Fähigkeit zum Klammern,

indem sie die anfänglich erfasste Stütze später wieder loslassen oder sie nicht vollständig umfassen u. dgl.; erst wenn die Pflanze älter und grösser wird, tritt ihre volle Thätigkeit ein. Eine solche Verschiedenheit des Verhaltens in verschiedenen Lebensstadien wurde bei keiner andern Rankenpflanze wieder beobachtet. — Die Ranke ist einfach und ungetheilt, sie endigt in eine gerade, scharfe, farblose Spitze. Das ganze Endstück verhält sich sehr merkwürdig; es sucht nämlich — infolge der eigenen und der Drehung des Stengels in fortwährender Bewegung — in einer geradezu instinktiven Weise an der Stütze nach einer dunkeln Höhlung, wie einem Bohrloche oder Ritze herum, und senkt, wenn es eine solche gefunden hat, seine Spitze in dieselbe hinein, wobei sich erstere oft in scharfem Winkel gegen den untern Theil der Ranke biegt. Letzterer fährt dabei in seiner Bewegung fort, und es geschieht oft, dass die Spitze dadurch wieder herausgezogen wird; sie geht alsdann weiter und sucht eine zweite Höhlung auf, in die sie sich einsenkt u. s. f., oft aber bleibt sie auch haften. Der untere Theil legt sich zugleich häufig seiner ganzen Länge nach dicht an die Stütze an, oft so dicht, dass er sich deren Vertiefungen und Erhöhungen anschmiegt. Diese Eigenheit ist indess für ein festes Anhaften nicht von Nutzen, indem die Ranke sich infolge des Anschmiegens nachher gerade so — in Spirale — zusammenzieht, als wenn sie die Stütze vollkommen umklammert hätte; sie wird auf diese Weise wieder von letzterer hinweggerissen, wenn nicht etwa die Spitze sich hinlänglich in einer Höhlung befestigt hat. Die Spitze schwillt übrigens hier nicht zu einer Haftscheibe an, obwohl dies bei den sich sonst analog verhaltenden *Bign. capreolata* und *littoralis* der Fall ist; man dürfte daher vielleicht annehmen, dass das Vermögen der Ranke, ihre Spitze in dunkle Ritzen oder Löcher einzusenken, noch erhalten blieb, nachdem die Fähigkeit, Haftscheiben zu bilden, schon verloren gegangen war.

8. *Bignonia picta* und 9. *Bign. Lindleyi* verhalten sich ganz, wie die vorige.

10. *Bignonia capreolata.* Die Ranke hat hier einen von den vorhergehenden verschiedenen Bau. Sie ist zwar ebenfalls die umgewandelte Spitze eines einpaarig-gefiederten Blattes, von ihrer Rachis gehen jedoch 2 Paar Seitenzweige ab, die, sowie das Terminalstück der Rachis, 2—3-spaltig und an ihren stumpfen Enden hakenförmig gekrümmt sind. — Der Stengel macht

seine Kreisläufe in der Richtung mit der Sonne in durchschnittlich 2 h. 23 m. und windet sich dabei in wechselnder Richtung und später, wenn ihm die Ranken zu Hülfe kommen, in regelloser Weise auf. Die Ranken bewegen sich ebenfalls, doch höchst unregelmässig, die Blattstiele sind unbeweglich. Die Empfindlichkeit ersterer ist bedeutend, namentlich an den Spitzen; sie krümmten sich auf Berührung schon deutlich nach 10 Minuten und waren nach 30 Minuten vollständig um einen Stab herumgebogen. Die Ranken fliehen hier in sehr ausgesprochener Weise das Licht, und wenden sich, wie man die Pflanze auch stellen mag, immer nach der dunkelsten Seite hin; die Spitzen suchen, wie bei den vorhergehenden, dunkle Löcher oder Spalten auf, um sich darein zu versenken. Dass dies geschehe, ist hier nothwendig für das Festhalten der Ranke, indem sonst dieselbe nach einiger Zeit wieder von der Stütze ablässt; ist es jedoch geschehen, so schwillt die Spitze im Verlaufe einiger Tage an und gestaltet sich zu einem weisslichen unregelmässigen Ballen von etwa $^1/_{20}$'' Durchmesser um. Derselbe besteht aus einem grossmaschigem Parenchym und sondert an seiner Oberfläche eine viscide, harzige Substanz ab, mittelst deren er sich fest an die Unterlage anheftet. Später, wenn die Ranke sich zusammenzieht und fest und holzig wird, nimmt die Haftscheibe ebenfalls diese Beschaffenheit an und ist so im Stande, ein ansehnliches Gewicht zu tragen. Das spiralige Zusammenziehen der Ranke geschieht übrigens hier nur, wenn sie ein Object erfasst hat und zwar ziehen sich alsdann alle ihre Verzweigungen zusammen; im gegentheiligen Falle verwelkt sie und fällt ab. — Die ganze Einrichtung mit den das Licht fliehenden Ranken, deren Spitzen kleine Löcher und Spalten aufsuchen, in dieselben gleich Wurzeln eindringen und durch die Haftscheiben mit dem Substrat förmlich verwachsen, ist für diese Art von grösstem Nutzen, indem dieselbe in Wäldern lebt und an dicken Bäumen, bedeckt mit Flechten, Moosen, *Polypodium incanum* etc., hinaufzusteigen pflegt. Es ist aber zugleich merkwürdig, dass ein Blatt in ein von der gewöhnlichen Blattnatur so abweichendes Organ hat verwandelt werden können.

11. *Eccremocarpus scaber.* Die Blätter haben 4 Seitenblättchen, die selbst wieder getheilt sind und endigen in eine stark verästelte Ranke. Diese besteht aus 2 Seiten- und einem gabeligen Mittelzweige, jeder Ast ist 2mal dichotom und die Spitzen endlich bilden stumpfe Doppelhäkchen. — Die Stengel machen —

im Warmhause — Umläufe in 1¼—3¼ Std., die Bewegung ist jedoch sehr unregelmässig und mitunter längere Zeit hindurch unterbrochen. Desgleichen bewegen sich die Blattstiele, indem sie gegen den Stengel und wieder von demselben hinweggehen; die gegenüberstehenden unabhängig von einander. Endlich besitzen auch die Ranken Eigenbewegung und durch alles dies zusammengenommen wird ein bedeutender Raum vollständig nach einer Stütze abgesucht. Die Ranke ist empfindlich an sämmtlichen Zweigen; auf Berührung wird die Krümmung schon nach 10 Min. deutlich. Das sonstige Verhalten ist ähnlich dem von *Bignonia capreolata*, nur schwellen die Spitzen nicht zu Haftballen an und die Ranke als Ganzes wendet sich nicht vom Lichte. Auch zieht sich dieselbe ebenso zusammen, wenn sie nichts, als wenn sie eine Stütze erfasst hat. Da hier besonders die Enden der Rankenzweige eine grosse Neigung haben, sich einzukrümmen und dazu durch die dünnsten Objecte veranlasst werden können, so qualificirt sich die Pflanze besonders zum Klettern an zarteren, dicht bei einander stehenden Gewächsen; jeder Zweig der Ranke erfasst da eins oder mehrere von diesen, umschlingt sie, und die darauf folgende spiralige Zusammenziehung schnürt alle zu einem einzigen Bündel zusammen, welches so eine vortreffliche Stütze für die Pflanze abgiebt. An dickeren Objecten vermag sie dagegen nur schlecht zu klettern, indem sich die Ranken zwar an diese anlegen, aber da sie nirgends sich noch in besonderer Weise daran befestigen, nachher durch die eigene Zusammenziehung wieder von denselben abgerissen werden.

b. *Polemoniaceae.*

12. *Cobaea scandens.* Hier bewegt sich von der ganzen Pflanze allein die Ranke: die Bewegung ist sehr schnell und 3 grosse, in der Richtung gegen die Sonne beschriebene Kreise wurden in durchschnittlich 1 h. 20 m. zurückgelegt. Die Ranke ist von Blattnatur; das Blatt geht nach den Stipeln und 1 oder 2 Paar Fiederblättchen in ihre lange Spindel aus, von welcher alternirende Aeste abgehen, die sich wieder zertheilen und in fast haardünne Zweiglein enden. Die Spitze dieser ist abgeplattet und mit einem kleinen Doppelhaken bewehrt, gebildet aus einem harten, hornigen, durchscheinenden Gewebe, mit Zinken so scharf wie die feinste Nadel und mit Leichtigkeit an Holz oder dgl. festhaftend. An einer 11″ langen Ranke wurden 94

solcher Häkchen gezählt. Mit Ausnahme dieser Theile, sowie des untersten Stückes der Spindel sind alle Theile der Ranke in hohem Grade empfindlich und krümmen sich auf Berührung nach wenigen Minuten gegen das berührende Object. Ebenso erfolgt die Streckung, wenn die Berührung nur vorübergehend war, mit einer sonst nirgends beobachteten Geschwindigkeit, nämlich in $^1/_4$—1 Std., und auch der Zeitraum vom Momente des Umklammerns einer Stütze an bis zu der spiraligen Zusammenziehung der Ranke ist ein ungewöhnlich kurzer; die Pflanze braucht dazu nur etwa 12 Std. — Im Jugendzustande der Ranke liegen ihre Aeste der Spindel dicht an und die Häkchen sind alle nach einwärts gewendet; auf diesem Stadium ist noch kein Theil derselben empfindlich; erst wenn alle Aeste divergiren und die Haken nach auswärts stehen, tritt die volle Reizbarkeit ein. Auffallenderweise aber beginnt die Umlaufsbewegung schon mit ihrer vollen Stärke in jenem ersten Stadium, ist also anfänglich noch ganz nutzlos. Ist die Ranke reizbar geworden, so stellt sich der sie und die annoch kleinen Fiedern tragende Blattstiel aufrecht, während die Stengelspitze zur Seite gebogen ist, und indem nun die Ranke ihre Umlaufsbewegungen fortsetzt, dient diese Stellung in ausgezeichneter Weise nicht nur zum Aufsuchen einer Stütze überhaupt, sondern auch einer solchen, welche sich für ein Höherklimmen der Pflanze eignet. Erhascht das Blatt kein Object, so biegt es sich nach kurzer Zeit seitwärts nach unten und gestattet so dem nächstfolgenden Blatte, sich aufrecht zu stellen; die Ranke verliert zugleich ihre Bewegungsfähigkeit und zieht sich zu einem verworrenen Knäuel zusammen. Dieser Process dauert, in Uebereinstimmung mit der Schnelligkeit aller Bewegungsvorgänge bei dieser Pflanze, nur kurze Zeit, im Ganzen etwa 36 St. — Wenn die Zweige der Ranke mit einer Stütze in Berührung kommen, so krümmen sie sich, wie oben gesagt, um dieselbe; zugleich beginnen dann die kleinen Häkchen jene eigenthümlichen Bewegungen, die wir schon bei *Bignonia capreolata* und *Eccremocarpus* kennen gelernt haben, indem sie überall herum nach kleinen Löchern und Ritzen suchen, in die sie sich einsenken. Hierdurch tragen sie zum Festhalten der Ranke auf's Wesentlichste bei, wie dies z. B. daraus ersehen werden kann, dass die Ranken von Glasstäben, an denen die Häkchen nicht haften konnten, durch die später eintretende spiralige Zusammenziehung immer hinweggezogen werden, wenn sie dieselben auch vollständig umschlungen haben. Dagegen können sie vermittelst dieser Organe auch an Objecten anhaften, die sie nicht zu umklammern vermögen, z. B. an aufrechten Bretterwänden. Das Hauptagens bei diesen Bewegungen ist übrigens hier, wie auch in den obigen Fällen, das Licht, indem die Rankenspitzen dasselbe fliehen und sich so an die dunkelsten Stellen, welches eben die Ritzen und Löcher sind, hinbegeben.

(Fortsetzung folgt.)

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Bei den obersten Häusern betrat ich den Hochwald, der für Tirol noch ziemlich gut gehalten war: *Hypnum dimorphum*, *Trichodon cylindricus* zeigten sich bei 5—5400′, letzterer scheint alle 2—3 Jahre zu verschwinden, was auch *Barbula flavipes*, *Trematodon ambiguus*, *Webera albicans*, *carnea* u. a. zu thun pflegen, wenigstens in den von mir untersuchten Berggegenden. Schon blitzt der Schober rechts neben dem Ganat herüber; der Weg ist reizend; es geht über üppige, z. Th. künstlich bewässerte Alpweiden, kleine zahlreiche Rinnsale („Riesen", d. h. Wasser-Risse), oder seltner auch über Felswerk (im Walde) hin, oft auf Trittsteigen d. h. statt des Steiges sind Tritte in den steileren Rasen gehauen. Viel Disteln: *Cirsium acaule*, *heterophyllum*, *spinosissimum*, *palustre*, *Erisithales*, auch einzelne ihrer Bastarde; auch von *Geum montanum* und *G. rivale* fand ich hier einen Bastard! Am Felsen hart vor den Kristines-Riesen fand sich *Cynodontium polycarpon*, *Plagiothec. pulchellum*, an einer anderen Schlucht am Ende der Waldregion, welche auf die kleine Ebene bei den Kristines-Riesen schon früher hereinbricht, wuchs zwischen den *Alnus viridis* auf Glimmerschiefer: *Plagiothec. sylvaticum*, *Dicranodontium ? aristatum* 6800′.

Diesen Alnus-Wäldern und den Runsen dazwischen widmete ich manche Stunde, ich durchquerte dieselben von unten bis zum oberen Ende, wo ich über einen kleinen Anbruch von Talkschiefer auf die Hochweiden hinauskletterte; sie sind überreich an schönen Hieracien. Es ist hier nicht der Ort, auf die Bedeutung, welche ich selber diesen Formen beilege, einzugehen; am häufigsten fand sich *Hierac. Bocconei*, das ebensoleicht in vivo zu kennen als schwer zu definiren ist, wesshalb es bei den Monographen zu den verschiedensten Gruppen wandern muss; *H. alpinum* war mindestens 20 Mal seltener, *H. prenanthoides* sah ich gar nicht! Häufig waren *H. vulgatum*, *H. albidum*; dann kamen *H. Huteri* Hsm., das zwischen *albidum* und *ochroleucum* (Schlchr.) ambigirt; *H. atratum Epicr.*, *H. murorum*, *H. caesium*, selten waren *H. ochroleucum* (Schl.), *H. sphaerocephalum etc.* — An Moosen sind diese Parthien ungemein arm: etwas *Brachyth. plumosum*, *B. glareosum*, *Bryum cespiticium*, *albicans* war Alles, was bemerkt wurde.

Ich zog nun wieder thalein- und aufwärts fort, an einem Bache (7—7200′) fand sich: *Limnobium arcticum*, *Hypn. commutatum (ecalcareum* Ltz.*)*, *Blindia acuta.* Ich bedaure heute noch, dass ich hier nicht die Richtung änderte: entweder musste ich am Bache empor, der aus einem weiten mit kleinen Seen versehenen Hoch-Kare kommt, — oder ich musste gegen den Gletscher-Hintergrund des Thales eilen: damals aber stieg ich in diagonaler Richtung weiter, über end- und danklose verbrannte Hochweiden hinauf, und erreichte endlich ein steileres Gehänge, dann einen Grat und einen mit einem Signal versehenen Kopf, den Mörbetspitz, den ich damals auf 8600′ schätzte [1]). Hier befand ich mich nun auf der östlichen Umwallung des vorhin genannten Kares; nördlich vor mir verbaute ein höherer Gipfel (mit einem zweiten Signal) die gehoffte Aussicht. Der Gornitschamp lag gegenüber als Westrand des Kares, und von ihm zog sich ein schneidiger Rücken über den Hintergrund des Kares gegen einen gewaltigen, und, wie ich später zu erkennen glaubte, von hier aus auch ersteigbaren Gipfel hin, welcher mit dem „rothen Knopf" der Aboriginer wohl identisch sein wird [2]).

Dr. Holler hatte hier, d. h. im Hintergrunde der Hochmulde, den *Trematodon brevicollis*, entdeckt (mit *Zieria demissa*, *Alsine biflora*); da er auf dem Kamme des Gornitschamp zu vermuthen war, so verliess ich meinen erhabenen Standpunkt, um über die zertrümmerten Wände der Westseite herabzuklettern, was mit einigem Ach und Krach auch gelang (hier *Andraea alpestris*).

---

1) Dass es der **Mörbetspitz** 8406′ **Keil** bei **Sonklar** l. c p. 257 sein dürfte, vermuthe ich aus der Position; der zweite ungenannte Gipfel wäre dann das Tschidinhorn 9531?

2) Kalser, die von Trigonometern beschäftigt waren, nannten ihn mir so, — der Rothe-Knopf der H. **Keil** und v. **Sonklar** ist es dann nicht.

Der Abfluss des oft ganz von *Polytrichum sexangulare* bedeckten Kares strotzte von *Limnobium arcticum, molle, Cratoneuron comm.* var., *Blindia* bei 78—8000′: alles steril. Ich stieg alsbald an der Südostseite des Gornitschamp hinauf, steile Halden mit wenig Felsen (mehr südlich ist das Gehänge sanfter), in zierlichen festen Polstern trat *Oreas Martiana* auf 82—8400′; in vor Trockenheit bei der Berührung zerbröckelnden Räschen auch bei 84—8600′ *Grimmia sulcata, alpestris, Donniana.*

Um 5 Uhr Nachmittag war auch dieser Gipfel des Gornitschamp 8873′ Kat. erreicht; ein flaches Plateau von etwa 140 Schritt Länge, auf dem man reiten könnte, aber gegen ONO. sich plötzlich in eine schmale wilde Kante verschmälert. Die Vegetation war für mich ohne besonderes Interesse: *Dicranum albicans, Barbula ruralis, Didymodon rubellus, Distichium capill., Didymodon rufus, Desmatodon latifolius, Racomitr. canescens,* kümmerliche *Webera, Polytrichum sexangulare, Pseudoleskea brachycl., Brach. glareosum, Hypnum uncinatum* war Alles, was ich notirte, und fast alles so spärlich, dass ich nichts für meine Interessenten sammeln konnte, während ich sonst gerne von den Grenzlinien des Vegetationslebens Andenken zu erhalten suche.

Die Sonne stand bedenklich tief, doch verschmähte ich über die bequemeren Halden der SSO.-Seite hinabzugehen, und zog die Südwestkante vor, welche z. Th. in kleinen Wänden und meist in bedenklich steilen, glatten Halden abfällt bis zur erwähnten Fläche bei den Kristines-Riesen.

Auch dieser Absteig wurde noch vorm Scheiden der Sonne forcirt; eine kurze Rast erfrischte und bald war auch der Hochwald gewonnen. Noch gab es aber manches kleine Abenteuer und ich zog in der Dunkelheit wieder im bescheidenen Kals ein, hinter mir eine Tour von 17 Stunden und zwei erstiegene Hochgipfel. War auch der Zweck, soweit es sich nicht um *Hieracien* sondern um den *Trematodon* handelte, nicht erreicht, so tröstete ich mich leicht mit der wunderbaren Gebirgsansicht, welche der Gornitschamp gewährt: der Glockner und die mächtigen nahen Könizkeese liegen nördlich vor uns da, die Riesen des Schobers südlich; in Südwest wimmelt es von den prallen Gipfeln oder „Nocken“ der Antholzer-Masse, hier dominirt das Ruthnerhorn; in West und Nordwest leuchtet die prächtige Eiswelt der Venediger-Gruppe. Alle diese Herrlichkeiten aber — und das ist ein Hauptreiz des zauberhaften Panoramas — alle sind nicht so nahe, dass sie im Bilde drücken, und sie sind nicht so ferne, dass uns nicht ein reiches Detail noch entzücken könnte.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Memoria sobre el Maguey mexicano (*Agave Maximiliana*) escrito por los Hacendados Pedro **Blasquez** é Ignacio **Blasquez**, y dedicado à los Augustos monarcas de México Maximiliano I. y Carlota. — Puebla 1864. — México, imprenta de Andrade y Escalante, Bajos de San Augustin n. 1. 1866. — 8., 33 Seiten, 2 Tafeln.

Mehr der Curiosität, als seines wissenschaftlichen Werthes halber, zeigen wir das Product und Probestück mexicanischer Botanik hier an. Wie aus dem Titel ersichtlich, ist dasselbe den mexicanischen Majestäten gewidmet und hat zum Vorwurfe die Naturgeschichte der *Agave Maximiliana*, nemlich der alten wohlbekannten *Agave americana*, der die Verfasser diesen neuen Namen zu Ehren ihres Kaisers und weil sie der Ansicht sind, dass die mexicanische Pflanze eine besondere aber verkannte Species sei, beigelegt haben. Die Arbeit zerfällt in 6 Abschnitte. Der erste enthält die Dedication, der zweite eine Einleitung, worin über die Geschichte der Pflanze, ihre Verwendung, Vorkommen, Synonymik etc. geredet wird. Im zweiten Abschnitt finden wir die botanische Beschreibung, mit lateinischer Diagnose und spanischem Naturalcharakter, spanisch im Doppelsinne des Wortes, wie diess auch die Diagnose ist, in der sich Termini finden, wie „perianthium 5 (!) fidum“, „embryon in endospermae crassus“, „inflorescentia in apice bohordo“ etc. Eine colorirte Tafel gibt hierzu eine rohe Analyse. Der vierte Abschnitt führt den Titel „Fisiologia.“ Hier wird besprochen: 1) die Keimung und davon gesagt, dass die Agave keime wie viele andere Pflanzen; 2) die Nahrungsaufnahme, dass nämlich die Agave die Substanzen des Bodens mit den Poren der Wurzel und die Gase der Luft vermittelst der Poren an den Blättern aufnehme, dass die aufgenommenen Gase hauptsächlich Kohlensäure seien u. dgl.; 3) der Saftlauf, worüber wir erfahren, dass der Saft, so lange er im Stengel aufsteigt, durch aufgenommenes Ammoniak sehr kaustisch ist, sich aber in den Blättern in süsses Cambium verwandelt, das als agua miel abgezapft und zu dem bekannten Getränke „Pulque" verwendet wird; 4) wird hier das Wachsthum besprochen und auseinandergesetzt, dass die Agave während vieler Jahre ein sehr langsames, zur Blüthezeit aber ein plötzliches und rasches Wachsthum entfalte. — Es folgt nun im 5ten Capitel die Beschreibung des die Agave bewohnenden und als Raupe verheerenden Schmetterlings — Teria Agavis — sowie seine Metamorphosenstufen, auf Tafel II einige Abbildungen dazu, und den Schluss bildet eine Auseinandersetzung der ökonomischen, medicinischen und veterinärärztlichen Anwendung des Maguey. — Druck und Papier sind gut. *

Personalnachrichten.

Der am 9. Mai verstorbene k. sächs. Obrist Christian August v. Gutbier hat sich in den Annalen der Naturforschung seines engeren Vaterlandes ein sicheres Gedächtniss gestiftet. Es waren nicht bloss die fossilen Pflanzen des Zwickauer Steinkohlengebirges, welche ihn interessirten, auch die lebende Flora zog ihn lebhaft an. Insbesondere widmete er dem Studium der Farne bis an sein Ende ein reges Interesse, wozu die Vergleichungen der lebenden und fossilen Flora stets neue Anregungen gaben und wobei er durch die Errichtung der Geitner'schen Treibhäuser für ausländische Gewächse mit Hilfe der Wärme der Erdbrände bei Planitz eine wesentliche Unterstützung fand.

Nach den neuesten Nachrichten (vom 10. Januar) ist Dr. G. Schweinfurth von Matamma (Galabat) nach Khartum, der grossen Metropole des östlichen Sudan, übergesiedelt. Nur wenige Tage noch wollte er hier verweilen und dann nach Suakin, Suez und Kairo gehen. An Plänen für die nächste Reise fehlt es nicht, doch will Dr. S. hierüber erst in Kairo einen endgiltigen Entschluss fassen. Die Hälfte der Zeit, die Dr. S. in Galabat verweilte, war er ans Bett gefesselt; unzählige Fieberanfälle hat derselbe überstanden und während des Charif allein über $^{1}/_{16}$ Pfd. Chinin verbraucht. Nichtsdestoweniger hat er aber doch die übrige Zeit redlich benutzt und schöne Sammlungen zu

Stande gebracht, — mindestens 15 grosse Kisten, die bald in Berlin eintreffen werden. — In der Sitzung der geographischen Gesellschaft in Berlin vom 5. Mai berichtet Dr. Ascherson, dass sich Dr. S. krank in Kairo befinde, aber möglichst bald nach dem rothen Meere und zwar nach der Gegend zwischen Suakin und Massaur gehen, dann die Bogosländer besuchen und dem Setit folgen wolle.

Am 12. Juni ist eine Statue Linné's in seiner Geburtsstadt Roeshult feierlich enthüllt worden.

Marcus Porte, ein reisender Naturforscher, der sich vorzugsweise mit dem Sammeln von Pflanzen beschäftigte, ist am 14. Januar zu Manilla gestorben.

Georg (Giorgio) Jan, lange Zeit Professor der Botanik an der Universität Parma und dann Director des städtischen Museums zu Mailand, ist am 7. Mai 1866 gestorben. Er ist 1791 in Wien geboren und von ungarischer Abstammung. Als er den Ruf nach Parma erhielt, war er kaum über 20 Jahre alt. Die Freigebigkeit der Fürstin von Parma, Marie Louise, die seine Schülerin war, machte ihm wissenschaftliche Reisen nach vielen Gegenden Europa's, sowie die Vermehrung seiner Sammlungen, die sich auch auf die andern Reiche der Natur erstreckten, möglich. 1832 verband sich J. mit dem reichen Patrioten Giuseppe de Cristoforis zu dem glorreichen Unternehmen, eine Fauna und Flora des oberen Italiens herzustellen, eine oryctognostisch-geognostische Beschreibung desselben zu liefern und die Kenntnisse der Naturwissenschaften möglichst weit in Italien zu verbreiten. Zu dieser Zeit zählte J.'s Herbarium 17,000 Arten in 98,000 Exemplaren. 1837 starb aber der reiche Patriot und vermachte der Stadt Mailand das naturhistorische Museum als gemeinsames untheilbares Eigenthum mit dem Prof. J. Später ging dasselbe ganz in den Besitz der Stadt Mailand über, wofür J., neben seinem Gehalt als Director, noch eine Leibrente erhielt. Einige Jahre behielt er noch seine Stelle in Parma, dann siedelte er ganz nach Mailand über.

Prof. Dr. **Irmisch** zu Sondershausen hat in Anerkennung seiner Verdienste um die Botanik von dem Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen die goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst erhalten.

Botanische Notizen.

Das Aprilheft der Revue maritime et coloniale (p. 832—844) bringt unter dem Titel: „Coup d'oeil sur la Flore de la Basse Cochinchina“ eine allgemeine Charakteristik der Vegetation dieser neuen französischen Colonie. Der Marine-Arzt Thorel und der Director des botanischen Gartens zu Saigon, Pierre, sind dort eifrig mit dem Studium der einheimischen Flora beschäftigt.

Die Herbarien des britischen Museum sind im Laufe des Jahres 1865 durch 13,549 Spesies bereichert worden und zwar vorzugsweise durch Pflanzen von den Shetlands-Inseln, aus Schweden, Tyrol, Sicilien, Venezuela, von der Insel Cuba, aus Süd-Afrika und von den Inseln im südlichen stillen Meere, besonders des Fiji-Archipels. Dazu kommen noch 100 Früchte und Samen aus Mexiko und 988 Kryptogamen.

Dr. C. **Bolle** gibt (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, I. 208—238) eine Fortsetzung (III) der „Standorte der Farne auf den canarischen Inseln.“ Bei dieser Gelegenheit macht er auf die von dem Botaniker Senhor J. M. Moniz zu Funchal auf Madeira veröffentlichten Farrnsammlungen aufmerksam. Er nennt dieselben wahrhaft bewunderswürdig, zumal sie dem Publikum für den billigen Preis von einem Pfund zugänglich sind.

In dem Juniheft (pag. 183—208) bringt Seemann's Journal of botany einen ausführlichen Bericht über die am 23. und 24. Mai in South Kensington Museum in London abgehaltenen Versammlungen des internationalen botanischen Congresses. Von fremden Botanikern werden angeführt: Lecoq (Clermont-Ferrand), Weddell (Poitiers), Kickx (Gent), Morren (Lüttich), van Heurck (Antwerpen), Caspary (Königsberg), Reichenbach (Hamburg), Karl Koch (Berlin), Schultz-Bipontinus (Deidesheim), Wendland (Hannover), Meissner (Basel), und Triana (Neu-Granada) und von britischen: Bonnett und Gray (vom britischen Museum), Berkeley, Miers, Bentley, Masters, Howard, Wight und Ward (London), Daubeny (Oxford), Dickson (Edinburgh) und Moore (Dublin).

Raphanus caudatus. auf Java Mugri genannt, ist jüngst in England als Gemüsepflanze angebaut worden. In der Umgegend von London kommt die Pflanze in den Gärten gut fort. Bull von Kings Road hat 3 Samenkörner zu 13 Frcs. (3 Thlr. 14 Ngr.) und 7 Stück zu dem doppelten Preise ausgeboten. Die Wurzel kann nicht genossen werden, aber die Schoten, die oft eine Länge von 3 Fuss erreichen, sollen eine ziemlich angenehme Speise sein. Eine Pflanze bringt im Mittel 20 bis 30 Schoten hervor und diese haben höchst unregelmässige und phantastische Formen. Roh soll der Geschmack an die feinsten Radieschen erinnern; man isst in diesem Zustande die Schoten als Salat. Gekocht soll der Geschmack mehr dem der Spargel ähnlich sein. (Cosmos XV. pag. 596).

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Daiber, J.: Taschenbuch der Flora von Württemberg. Zum Gebrauch für botanische Excursionen nach Linné'schem System bearbeitet. Tübingen, Osiander. $^2/_3$ Thlr.

Mémoire sur la famille des Piperacées par Casimir de Candolle. Genève, imprimerie Ramboz et Schuchardt.

Nouvelles recherches sur les anthèrozoïdes des Cryptogames; par Ernest Roze. Avec un planche. Paris.

Recherches sur les anthèrozoïdes des Mousses, par Ernest Roze. Avec planches. Paris.

Salisbury: The genera of plants: a fragment, containing part of Liriogamae. London, Chapman 2 V. 31 s. 6 d.

Verhandlungen des botanischen Vereines fur die Provinz Brandendurg und die angrenzenden Länder. Redigirt und herausgegeben von Dr. P. Ascherson. VII. Jahrgang. Berlin, Gärtner. 1 Thlr. 10 Ngr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. Ausgegeben den 10. September. **1866.**

Inhalt. Die Vegetation von Victoria. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Vegetation von Victoria,

mit besonderer Rücksicht auf die Hilfsquellen der Colonie.

Skizzirt von **Ferdinand Müller,**
Doctor der Medicin und Philosophie, Mitgl. der Kgl. Gesellschaft zu London *).

Die Colonie Victoria gewährt einen Natur-Anblick, und entfaltet eine so reiche Mannigfaltigkeit von Pflanzenformen, wie auf gleichem Flächenraume keine der weitgedehnten Strecken des Australischen Festlandes; und dieser Theil des Continents ist es, der, obgleich vor wenigen Decennien noch eine ungekannte Oede, vor allen andern dazu ausersehen scheint, Hilfsquellen von unendlicher Reichhaltigkeit und eine vielseitige und lebhaft erregte Industrie einer hohen Entwickelung entgegenzuführen.

Während die hohen Bergketten der Tasmanischen Insel gegen die kalten den antarktischen Regionen entspringenden Winde theilweisen Schutz gewähren, durchziehen warme Luft- und Meeresströmungen aus weit dahingedehnten tropischen Breiten unsere südöstlichen Küstenstriche, mildern die Temperatur des Winters, und schaffen für unsere östlichen und südlichen Waldregionen ein Klima von wahrhaft subtropischer Milde.

---

*) Die Redaction glaubt diesen interessanten Aufsatz aus dem 1861 in Melbourne in deutscher Sprache elegant gedruckten Buche: „Die Colonie Victoria in Australien; ihr Fortschritt, ihre Hilfsquellen und ihr physikalischer Charakter" um so mehr abdrucken zu sollen, als diess Buch erst jetzt nach Europa gelangte und nicht in den Buchhandel kam.

Die meisten der südlichen Küstenstrecken von Victoria, besonders die Waldbezirke, sind von einer Fülle der Vegetation begleitet, die vorzugsweise reich ist an Tasmanischen Formen, und die Kühle und Feuchtigkeit eines insularen Klima's herbeiführen.

Majestätische Alpenketten, die sich namentlich über den nordöstlichen Theil des Landes hinziehen, vereinigen in ihrer Vegetation eine Fülle endemischer Formen mit solchen, die unter ähnlichen Verhältnissen auf das Tasmanische Inselland beschränkt sind.

Die weiten Züge der Steppe, nur durch wenige Längengrade getrennt von Regionen, in denen der Schnee niemals ganz zerfliesst, umgeben den Betrachter mit Gestaltungen der Thier- und Pflanzenwelt, welche denen der mehr centralen Senkungen des Australischen Festlandes analog oder ähnlich sind.

Diess sind die grossen Naturgepräge des Landes! Tiefländer dehnen sich zwischen diesen aus, oder sanft anschwellende Hügelketten, in der Regel wasserreich und weithin für Cultur geeignet, obwohl zuweilen von Heidestrichen, von sumpfigen oder morastigen Vertiefungen, oder von jenen Hügeln und Thälern unterbrochen, deren goldene Schätze die Fortdauer der fast zauberhaften Entfaltung unserer Industrie so wesentlich bedingen.

Die grosse Verschiedenheit in den gesammten physikalischen Verhältnissen der hervorragenderen Landestheile erregt die Nothwendigkeit, in wie auch immer flüchtigem Blicke, die natürlichen Erzeugnisse unserer Pflanzenwelt und ihre Verwendbarkeit für die Zwecke des Acker- und Gartenbaues gesondert zu betrachten.

Unter dem herrlichen Klima des östlichen Gipps Land entfaltet sich ein Reichthum subtropischer Vegetationsformen, welche von den südöstlichen Grenzen der Colonie sich bis zu den Umgebungen von Lake King erstrecken.

Eine stattliche Fächerpalme, die *Livistonia Australis*, sendet ihren stolzen schlanken Stamm zu einer Höhe von 80 Fuss empor, und bezeichnet dort für die edle Pflanzenfamilie, welche sie vertritt, die am weitesten nach Süden hin sich erstreckende Grenze ihres Vorkommens. Ihr zarter Endspross liefert einen Palmen-Kohl, während ihre Blätter ein gesuchtes Material zur Anfertigung von Hüten abgeben. Es ist in diesem Landestheile, wo die Fülle von Eucalypten zum grössten Theile von Bäumen verdrängt wird, gestaltet nach den Vorbildern indischer Formen, mit Schatten gewährenden, dichten, horizontalen Blätterkronen. Arten von *Acmene*, *Acronychia*, *Ficus*, *Eupomatia*, *Elaeocarpus*, *Angophora*, sind hier ein Schmuck der Wälder, viele werthvoll durch die Güte ihres Holzes, das bisher nur dürftig der Prüfung kundiger Männer unterworfen wurde.

Das Geschlecht der Eucalypten, in fast jedem andern Theile Australiens weit verbreitet, ist hier nur schwach und zwar durch Arten vertreten, die dem östlichen Küstenstriche des Continents ausschliesslich angehören, zu denen auch das Blutholz *(Eucalyptus corymbosa)*, die wollige Kolbe *(Eucalyptus Woollsiana)*, und der unächte Mahagoni *(Eucalyptus botryoides)* zu rechnen sind. Vielfach verschlungene Lianen, zu den Gattungen *Cissus Celastrus*, *Stephania*, *Marsdenia*, *Thylophora*, *Smilax*, *und Eustrephus* gehörend, überwuchern oft die höchsten Waldbäume, und einige epiphyte Orchideen der Gattungen *Dendrobium* und *Sarcochilus* erscheinen hier als die zerstreuten Vorposten von Pflanzen, die in Ostaustralien, ihrer Heimath, Hauptformen der Vegetation bilden. Wenn man berücksichtigt, dass auf derselben Isotherme der nördlichen Hemisphäre Reis mit Erfolg cultivirt wird, so mag unsere Erwartung gerechtfertigt sein, wenn wir uns von der Milde und Feuchtigkeit dieses Landestheiles, der leicht der Berieselung unterworfen werden könnte, für den Anbau von Reis und anderer Culturpflanzen der subtropischen Zone grosse Erfolge versprechen, besonders sobald erst für diese entlegenen Gegenden ein besserer Zugang erschlossen sein wird. Nicht nur die Baumwollenpflanze dürfte in diesen Gegenden trefflich gedeihen und ihre Cultur zu einem gewinnbringenden Unternehmen machen, sondern auch der Chinesische Thee und vielleicht ein vorzüglicher Tabak möchten unter einem Clima erzeugt werden, das für diese Gewächse so vorzugsweise günstig erscheint.

Längs den Flüssen des östlichen Gipps Land hinansteigend, lässt der Wanderer bald die üppige Vegetation der warmen Küstenthäler hinter sich zurück. Allmählig erscheinen Bäume und Sträuche von rauherer Bildung vor seinem Blicke. Eucalypten, der Mehrzahl nach zu *Eucalyptus coriacea* und *Eucalyptus Gunnii* gehörig, bilden im gewöhnlichen australischen Gepräge an den meisten Stellen den vorherrschenden Theil des Gehölzes, bis in einer Höhe von mehr als 4000 Fuss die Bäume des Waldes, unter dem Einflusse einer kälteren Temperatur, nicht mehr die frühere Grösse erreichen, und in einer Erhebung von 5000 Fuss über dem Meeresspiegel entweder ganz aufhören, oder hier und da, an einigen wenigen geschützten Stellen, zu zwerghaften Formen verkrüppelt, ihre Existenz zu ertrotzen streben. In einer Höhe endlich von nahezu 6000 Fuss gestattet ein langer und strenger Winter nicht mehr das Dasein von Holzpflanzen an Stellen, wo ein kurzer Sommer nur noch hinreicht, Zwerggräser und echte Alpenkräuter, oft von grosser Schönheit, hervorzubringen.

Nicht alle Theile unserer schneebedeckten Berge werden indess für immer eine Einöde bleiben. Viele herrliche Thäler und Hochflächen, oft mit einem Teppich des reichsten Graswuchses bedeckt, werden sich in nicht gar langer Zeit in Weidegründe verwandeln, — eine wahre Australische Schweiz! Ueber die Hauptquellen der Ströme hinaus sind die Zugänge von Thal zu Thal, von Hochland zu Hochland, meist leicht und sicher, und in der Regel höchstens durch passirbare Bäche unterbrochen. Nichts kann den herrlichen Eindruck übertreffen, den ein Blick über die grünen Hochlandthäler in der Mitte des Sommers gewährt, nachdem der Wanderer vielleicht von den dürren pflanzenleeren Ebenen des Tieflandes durch das Gestrüpp der niederen Hügelkette zu den freien stolzen Gipfeln und den reinen balsamischen Lüften der Australischen Alpen emporgestiegen. Hier ist es, wo für Llama- und Alpaca-Herden das diesen Thieren am meisten behagende Klima gefunden werden dürfte; hier ist es, wo das Rothwild und der Dammhirsch sich an Pflanzen laben könnten, die denen der heimathlichen Weide manigfaltig ähneln; und hier ist es, wo mit den Thieren kühlerer Himmelsstriche auch manche Kälte ertragende Fruchtsträucher und manche andere nutzbringende Pflanze alpiner Regionen für immer eingebürgert werden könnten. Ohne die Alpen mit ihren Gletschern und nie versiegenden Giessbächen würde der Murray, der grösste der Australischen Flüsse, der in einem weiten Bogen die nördliche Grenzlinie Victorias umschreibt, nimmer seine Gewässer durch die Steppe in einem schiffbaren Strome zum Ocean rollen.

Der äussere südwestliche Theil der Australischen Alpen ist von tiefen feuchten Schluchten umringt, in denen ein dichter Wuchs anmuthiger palmartiger Farnbäume (*Alsophila Australis* und *Dicksonia Antarctica*) dazu beiträgt, für die kraftvolle und zahlreiche Entwickelung der immergrünen Buche (*Fagus Cunninghamii*), die hier hauptsächlich den Wald bildet, eine hinreichende Feuchtigkeit zu bewahren. Hier, in Torfmooren und in schattigen von Bächen durchrieselten Waldschluchten möchten die Vaccinien und andere Früchte kälterer Gegenden trefflich gedeihen; hierher könnten die arctischen Föhren und die nordischen Fichten, die Kiefern und Edeltannen verpflanzt werden, geschützt gegen die den niederen Wald so häufig verheerenden Buschbrände.

Indess nicht bloss auf diesen Theil der Colenie ist die Farnvegetation beschränkt. Vielmehr ist der grösste Theil der südlichen Hügelketten, von dem Hopkins Flusse bis durch Gipps Land hin, geschmückt mit diesen edlen Pflanzengestalten, eine schützende Decke und vollkommenen Schatten gewährend für eine beinahe zahllose Mannigfaltigkeit cryptogamischer Gewächse, die in der That in wenigen Theilen Australiens sich in solcher Fülle entfalten, wie in den vorzugsweise so genannten Farn-Schluchten, oder den Alpenmooren, oder entlang der beschatteten Waldbäche von Victoria.

Unter den verschiedenen Bäumen, die diesem Theile der Colonie ausschliesslich angehören, ist unser Sassafras *(Atherosperma moschatum)* besonderer Aufmerksamkeit werth; seine aromatische Rinde ist ein kräftiges tonisches Heilmittel, und verdient als solches ausgedehnte Anwendung. Der Schwarzholzbaum *(Acacia Melanoxylon)*, der ein so herrliches und dauerhaftes Holz liefert, erreicht in den Farn-Schluchten seine grösste Entwickelung. Die Kraft, mit welcher vegetabilisches Leben sich in diesen Berggründen zu entfalten drängt, erfüllt uns mit Bewunderung, wenn wir gelegentlich den zwerghaften Sumpf-Theebaum *(Melaleuca squarrosa)* eine Höhe von 120 Fuss erreichen sehen. Die Zersetzung abgestorbener Pflanzentheile hat den immerfeuchten Boden hier so tief durchdrungen, dass Cultur trotz der Schwierigkeit, ein solches Uebermaass der Vegetation zu bemeistern, für eine lange Reihe von Jahren reichen Lohn finden dürfte.

Die Verschiedenheit der Farnregion und der Steppe bildet vielleicht einen der schroffsten Gegensätze, der in dem Character zweier Landschaften gefunden werden kann. In der ersteren bilden Schatten, Feuchtigkeit, zartgefiedertes Laubwerk und Gleichmässigkeit des Klimas die Grundzüge. In der letzteren erzeugt Trockenheit der Atmosphäre grossen Wandel in der Temperatur des Sommers und des Winters, während die harten und starren Formen der Sträucher, welche in den meisten Fällen durch ihre in verticaler Richtung ausgebreiteten Blätter auffallen, geeignet sind, dem Einflusse grosser Sonnenhitze und der dörrenden Sirocco-Winde Widerstand zu leisten. Gabenreich hat die Natur jedoch auch diese Strecken unserem Gebrauch und dauernder Niederlassung vorbehalten. Durch kluge Einrichtungen für Aufbewahrung des Regenwassers, können die Herden nun mit jenem Elemente versehen werden, das für ihr Gedeihen die einzige fehlende Bedingung war in Steppenzügen, wo die verschiedenartigen Sträucher, mehr oder weniger mit Weidegräsern untermischt, und eine reiche Mannigfaltigkeit von Salzgebüsch unsern Weidethieren, namentlich aber Schafen, ein erspriessliches und nahrhaftes Futter gewähren.

Unabsehbare Strecken dieser Strauchbekleideten Regionen sind mit einer reichen Flora, oft von wunderbarer Farbenpracht geschmückt, oder mit eigenthümlichen zwergigen Eucalypten bedeckt. Zu den letzteren zählen wir den Mallebaum, dem der fortschreitende Zug der Cultur Vernichtung droht, aber dessen lange horizontale zellig-poröse Wurzeln die eingesogene Bodenfeuchtigkeit bewahren, und dem nomadischen Jäger in Wahrheit Cisternen sind für das kostbare Element, das er in der wasserleeren Steppe sonst oft vergeblich suchen würde. Hier sucht der Urbewohner ebenfalls zur Sommerszeit auf Eucalyptenzweigen nach jenen zuckerhaltigen, becherförmigen Deckenbildungen eines halbentwickelten psyllidischen Insects, die ihm, nebst den Wurzeln mancher Pflanzenarten, dem Gummi mehrer Acacien und des *Pittosporum acacioides*, der süssen Ausschwitzung an den Stämmen von *Myoporum platicarpum*, den Früchten der *Nitraria* und des *Santalum acuminatum* (Quandang), Mittel für seinen Unterhalt bieten. Die pyramidale Sandarac-Cypresse *(Callitris verrucosa)* und der trauernde *Exocarpus* bringen in die Einförmigkeit der Strauchlandschaft angenehme Abwechselung. Das duftende Myallholz, in diesem Theile der Colonie, aus *Acacia homalophylla* gewonnen, ist eines unserer geschätztesten Hölzer für Zierarbeit. Die sich lang hinziehenden oft unterbrochenen Linien des rothen Harzbaumes *(Eucalyptus rostrata)*, zeigen den Lauf von Bächen an, die hier der Austrocknung unterworfen sind. Nicht nur durch eine noch unbegonnene Weidecultur, sondern auch durch mannigfache andere Hilfsmittel können diese Theile des Landes zu einer Stufe der Entwickelung emporgehoben werden, deren sie beim ersten Anblick kaum fähig erscheinen. Hier könnte die Ausbreitung der Dattelpalme, welche in den dürren Ebenen von

China, Arabien und Persien füe die Subsistenz der Bewohner einen so beträchtlichen Antheil liefert, für die Dauer bewirkt werden. Hier könnte der Zuckerhirse leicht über weite Strecken angebaut werden, als eine Pflanze vorzüglich geeignet langer Dürre zu trotzen, und ihre Blätter selbst in der Sommerglut so üppig entfaltend. Hier könnte unzweifelhaft, mit vielen andern perennirenden Nutzpflanzen, der Johannisbrotbaum naturalisirt werden, von dem, obwohl ursprünglich von Südeuropa stammend, der Herdenbesitzer Südamerikas in gewissem Grade abhängig ward. Es würde die Grenzen dieser Blätter überschreiten, einzeln die grossen Vortheile hervorzuheben, welche Victoria mit einem durchgängig so begünstigten Klima und einer so weiten Reichhaltigkeit des Bodens, für Landwirthschaft darbietet; alle Culturpflanzen von Mittel- und Südeuropa könnten mit Fülle und mit Leichtigkeit erzeugt werden, und wie weit Ackerbau und Gartencultur in einem beziehungsweise so jungen Lande die Wege zu einem dauernden Gedeihen aller Klassen gebahnt haben, wird ein Blick in die vorzüglichen Tabellen ergeben, welche bei dieser Veranlassung von dem Chef des Statistischen Bureau vorgelegt wurden. Obwohl der Anbau der Rebe mit der Cultur der Cerealien bisher nicht gleichen Schritt gehalten hat, steht doch die Thatsache unbestritten fest, dass Victoria beinahe keinem Lande der Erde in der Production der vorzüglichsten Trauben für Weinbereitung nachsteht, und dass wir in Zukunft nicht nur den grössten Theil des eigenen Verbrauchs im Lande gewinnen werden, sondern dass Wein auch einen unserer Handelsartikel für Ausfuhr bilden wird. Der Anbau des Weines ist in unserer Breite durch ein bemerkenswerth schnelles Wachsen charakterisirt, sowie durch den ausserordentlich reichen Ertrag mancher Sorten, namentlich unter erfahrener Bewirthschaftung. Ein gleichwichtiger Zweig der Industrie ist für künftige mit Geschick geleitete Bestrebungen im Anbau der Seide geöffnet; die ausgedehnten Anpflanzungen des schnell sich entwickelnden Chinesischen Maulbeerbaums, die in jüngster Zeit angelegt wurden, beweisen, dass unsere Colonisten von der grossen Wichtigkeit dieses Zweiges ländlicher Oekonomie überzeugt sind.

Obgleich unsern Wäldern die grössern Coniferen mangeln, sind doch die Erwerbsquellen der Colonie mit Rücksicht auf Beschaffung von Holz nahezu unbegrenzt. Unsere Eucalypten, oft von colossaler Grösse und ausserordentlicher Dauerhaftigkeit, die ungeheuren Mengen von dem riesigen blauen Harzbaume *(Euca-*

lyptus globulus) einschliessend, werden uns in Stand setzen, in Zukunft Holz nach fremden Märkten zu versenden, zumal wenn die Verzweigungen unseres Eisenbahnnetzes das Innere des Landes mit den Häfen der Küste in unmittelbare Verbindung gebracht haben werden.

Eine Art von Eucalyptus, der Faserrindenbaum genannt *(Eucalyptus obliqua* oder *Eucalyptus fabrorum)*, liefert in seinem Holze, das mit grosser Leichtigkeit spaltet, ein unbeschränktes Material für Schindeln; in weitgedehnten Bergdistricten bildet dieser Baum in der That den grössten Theil des Waldes. Es ist hiernach nicht unwahrscheinlich, dass die Verwendung seiner leicht vom Stamme trennbaren, dicken und faserigen, obwohl nicht zähen Rinde, nicht für immer, darauf beschränkt bleiben dürfte, für die erste ländliche Wohnung des Ansiedlers das Dach zu liefern, sondern dass von ihr ein weiterer Gebrauch zur Verfertigung eines groben Papiers gemacht werden wird, obwohl weder dies noch irgend ein anderes unserer einheimischen Erzeugnisse *(Isolepis nodosa, Stipa crinita, Lepidospermata, Lavatera plebeja, Cyperus vaginatus)* je ein Material für Papier liefern möchte, das mit dem des gewöhnlichen Maisstroh den Vergleich aushielte.

Welch ein Ertrag von flüchtigen Oelen für technische Zwecke aus unserm Pflanzenreich gewonnen werden könnte, geht aus dem Umstande hervor, dass die Myrtaceen die vorherrschende Form unserer Baum- und Strauchvegetation bilden.

Mehrere Jahre hindurch wurden Eucaliptus-Blätter zur Beleuchtung einer unserer Inland-Städte verwandt. Das Australische Kinoharz wird ebenfalls aus unsern Eucalypten in ungeheurer Menge gewonnen. Die Gerberrinde, die in unserer Colonie vorzugsweise gebraucht wird, ist die verschiedener Acacien *(A. mollissima, A. dealbata, A. pycnantha)*, und kann in grossen Massen gesammelt werden.

Möge es genügen, in diesen kurzen Bemerkungen darzuthun, wie weit dies unser neues jugendlich frisches Heimathsland — sei es durch geographische Weltstellung, durch physikalische Charakterzüge, durch ein schönes Klima, oder durch die Unerschöpflichkeit seiner natürlichen Hilfsquellen — bestimmt sei zum Wohnsitze von Millionen glücklicher und fröhlich gedeihender Menschen, und für eine grosse und hoffnungsreiche Zukunft.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

3) Am südlichen Glocknerkamme.

Von Kals nach Heiligenblut führen zwei Pässe, welche die Karspitze (8734′ Kat., auch Bergerkopf genannt) in Nord und Süd umgehen; der erstere Pass ist höher, doch bequemer, sein Scheitel heisst das Kalser- oder Bergerthörl 8402′ (Kat., 7686′ Keil). Der südlichere heisst das Peischlagerthörl 7909′ und ist durch eine moorig berandete Wasseransammlung markirt.

Um eine Orientirung über diese Hochthäler zu gewinnen, gestatte man eine topische Betrachtung. Der eigentliche Glocknerkamm löst sich nach H. von Ruthner zwischen dem Hohen-Kasten 10869′ und dem Johannisberg 11,166′ (11,016′ Sonklar) beim Schneewinkelkopfe 11,176′ (Keil) von der Centralaxe der Tauern ab, und während letzterer aus der Westost-Richtung nach Nord umbiegt, so läuft der Glocknerkamm nach Südost bis zum Grossglockner 12009′ und zur Adlersruhe 10933′. Hier geht er rein südlich über die Lange-Wand 9,934′ fort zur Glatten-Schneid 9,667′ und zum Bergerthörl, erhebt sich noch einmal zur Karspitze 8,734′ und endet am Peischlager, vulgo Peischler-Thörl. Für uns wichtige Zweige dieses Glocknerkammes sind einer in SSW. mit der Freiwand 9,470′, der die Thäler Teischniz und Ködniz trennt und das pflanzenreiche, schöne Fiegerhorn (Faledischniz) 8,256′ (Keil, 8,666′ Kat.) trägt. Er gehört ganz zu Kals; in den Vorbergen der Kaledischniz ist u. a. eine Parthie, die im Aeusseren wie im Reichthume an Hieracien an die Kristinesriesen von Lessach erinnert, man nannte sie mir Gratalven. — Von der Glatten-Schneid tritt auch ein kurzes, aber würdig geformtes Bergeck nach Südwest heraus; es ist ein imposanter Kalkzahn für den ich keinen sicheren Namen auftreiben konnte, wenn er nicht etwa der Mädler- oder Medelsberg ist[1]). Neben ihm gegen das Bergerthörl zu, doch nach Nord zurücktretend, ist einer der schönsten Serpentinköpfe dieser Alpen; am Thörl selber folgt Phyllit, und diesem der quarzreiche Glimmerschiefer der Karspitze. Diese Rotunde wird uns wichtig werden. Gewaltiger

---

1) Vgl. auch Credner, Geogn. Bem. über die Centralkette von Kärnthen, in Leonhard und Bronn 1850, wo viel geognostisches Detail über diese Pässe ist; das Horn heisst dort Madlerspitze, bei Keil Mädälspitze.

noch als diese Tiroler Verzweigungen sind die auf Kärnthner Seite. Von der Adlersruhe zieht der höchste Kamm mit stetig abnehmender Gipfelhöhe erst nach SO. weiter, nicht ohne Kurven, über die Hohenwarte 10,429′ und den Kellersberg 10,305′ zum Schwerteck 10,076′; von hier aber verläuft er mehr rein östlich über die bekannten drei Leiterköpfe (9794′, 9060′, 7887′) gegen die Vereinigung von Möll und Leiterbach.

Das oberste Gebiet des Leiterbaches bildet ein grosses Dreieck, dessen Spitze in die Confluenz bei der Ochsenhütte fällt. Die anderen Winkel liegen am Tramerkamp und an der Adlersruhe. Die Seiten werden folglich von dem Zug der Leiterköpfe, von dem der Glatten-Schneide und von dem einen Aste der Schobergruppe gebildet. Nun löst sich aus der Glatten-Schneide ein kleiner Rücken ab, der Glatzberg, mit östlicher Richtung; ein anderer kommt vom Karberge, nur ist dieser mehr nordöstlich gerichtet, und er endet am „Büchl“ über der Leiter-Ochsenhütte. Zwischen beiden liegt ein kleines Thal, auf dessen südlicher Einrahmung eben der Weg von dieser Ochsenhütte, resp. von Heiligenblut zum Bergerthörl geht. So haben wir in der oberen Leiter 2 grosse und 2 kleinere Bergrücken; dazwischen 3 kleine Hochthäler, die gegen die Leiter-Ochsenhütte convergiren. Im nördlichsten von ihnen fliesst der reissende Leiterbach, der Sohn des Leiterkeeses, welches den stark vergletscherten Kar zwischen der Langen-Wand, Adlersruhe und dem Schwerteck ausfüllt; die Fläche vorm Gletscherende ist als Salmshöhe (8,468′, 8,501′) bekannt. Ersteigt man, was aber nicht überall thunlich ist, von der Salmshütte aus den Steilrand des Glatzberges, so gelangt man zum zweiten Bach und über ihm zum Kar der Maloiden-Alm (Ruthners Karte, mir nannte man es Schwertkar) mit einem winzigen Seelein und Quarzitrippen in dessen Nähe. Hierauf betritt man wieder südlich fortwandernd den Phyllitboden und den Steig zum Bergerthörl, mehr oder minder nahe dem Passe. Jenseits des Karberges und seiner östlichen Verlängerung, die man gleichfalls überschreiten könnte, erreicht man das Peischlerthörl, dessen Quellbäche ihre obersten Wurzeln in die Karspitze und in den Tramerkamp schlagen. Die beiden Wege sind im Leitergebiete, besonders am Peischler Bache, undeutlich; die „Brücke“ fand ich erst beim dritten Besuche; zweimal musste ich durch die eisigen und reissenden Bäche waten. Ich mache Freunde der Mooswelt aufmerksam, sich beim Besuche dieser

Hochthäler dieser Auseinandersetzung zu erinnern, besonders wenn sie das oberste Gebiet durchkreuzen wollen.

* * *

Um diese verschiedenen Thäler bryologisch zu sondiren, möge der geneigte Leser sich nach Kals zurückversetzen. Wir gehen östlich in das Bergerthal hinauf, wo die Cultur der Cerealien bis über 5000′ hinaufreicht. Ueber den letzten Häusern theilt sich der Weg links zur Ködniz, rechts (erst abwärts) zum Peischler-Thörl.

Kurz zuvor, an einem Seitenbache auf die südlichen Vorlagen des Vigershorn hinaufdringend, erreicht man die Gratalyen 6—7000′; hier leben *Hieracium glabratum* Hoppe, *dentatum* und var. *Gaudini*, *villosum*, *staticefolium*, *murorum*, *vulgatum*, *oxydon*, Formen aus der Gruppe der *H. alpestria* (darunter? *albinum Epicr.*), diese mehr auf dem Cipollin-Boden. Andere wie *H. atratum*, *albidum*, *picroides*, *ochroleucum* und das massenhaft auftretende 1—2′ hohe *Bocconei* lieben den Micaschist daneben.

Von diesen waren die sogenannten Prenanthoides-Bastarde, sowie die meisten Pilosellen schon Mitte September verblüht. Der Sommer war zu warm, und obwohl solche trocknere Alpweiden sonst hier nur alle 2 Jahre gemäht werden, so brachte der einreissende Futtermangel heuer einen anderen Turnus. Was nicht zu mähen war, wurde abgeweidet. Von *Cirsium* gibt es auch hier seltene Bastarde, wie *C. Erisithales*, *heterophyllum*, *C. spinosissimum*, *Erisithales*. — Von Moosen ist an solchen Stellen wenig: an Quellsümpfen bei 6000′: *Philonotis calcarea*, im feuchten Gebüsche *Mnium affine*. Auf Steinen unter Gesträuch 62—6600′: *Orthotrichum anomalum*, *alpestre*, *Brachyth. populeum*. — Ueber den bebüschten Steinhalden und Runsen folgen sanfte Alptriften mit *Hierac. glaciale Lach.*, *pilosellaeformae*, Mittelformen dazwischen, *aurantiacum*, *piliferum* etc. Wer es nicht als Botaniker der Seltenheiten wegen thut (*Facchinia*, *Oxytropis lapponica*, *Gentiana prostrata* etc.), der versäume als Tourist um der herrlichen Glockner-Ansicht willen nicht, von hier das leicht zugängliche Fiegershorn 8666′ zu ersteigen.

Zuerst nun zum Peischlerthörl. Nahe der Wegtheilung tritt Serpentin auf, der eine hübsche Form des *Hieracium glaucum* trägt. Vor der (besser zu umgehenden) Confluenz jener Thäler sah ich seltsame Formen von *Cylindrothec. concinnum* (humile, vix pinnatum ramulis fere divaricatis); an den Felsen hieng *Saxifraga oppositifolia* in 2 Fuss langen Geflechten herab. Ich hielt mich nun in den Gehängen der Karspitze über dem Peischlerbache: *Hieracium Bocconei* (involucris glandulosis simulque albido-pilosis) und *H. ? albinum Ep.*, *H. dentatum* truppweise in den von *Alnus viridis* und *Ribes petraeum* gebildeten Zwergwäldern; an Steinen das *Orthotrichum alpestre* bei 6400', *Brachythecium populeum*, *glareosum*. An Tuffbildungen: *Gymnost. curvirostre* 6100.

Ueber diesen Gebüschen kam ein undankbares Gelände: Triften mit *Hierac. alpinum*, *piliferum*, *pilosellaeforme*, *Cladonien*, endlosen *Vaccinien*. Ich beschloss über die untersten Terrassen rasch emporzusteigen, in ein besseres Land. Bei 7400' stiess ich, in der SSW.-Seite der Karspitze, auf Quellsümpfe mit *Meesia uliginosa*, *Cynodontium virens*.

Allmählig traten mehr und mehr Felsrippen und grosse Blöcke in die Bergwiesen. Man muss hier besonders die Vertiefungen der Trümmer oder der cyclopisch errichteten Tugurien [1]) aufsuchen: in den Spalten findet man *Ceratodon purp.* bis 7600' neben *Desmatodon latifolius*; in den Vertiefungen *Brachythecium collinum*, *trachyp.*, *Timmia megapolitana*. — In einer Grube (7900') lebten: *Webera Ludwigii*, *cucullata* c. fr., *Polytrich. sexangulare*, *urnigerum*; an den steinigen Rändern: *Dissodon Froelichianus*. Auf Blöcken: *Grimmia ovata*, *alpestris*, *spiralis*, *Hypn. Heufleri*. Auf der Trift: *Tetraplodon urceolatus* 78-8000'! In Erdblössen überm Passe gegen die Karlspitze 8—8300': *Webera elongata*, *acuminata*, *brachycarpa*, *polym.*, *humilis*, *Bartramia ithyphylla*, *subulata*, *Oederi compacta*, *Bryum pseudotr.*, *compactum*, *Oreas Martiana*.

Die Pfützen des Peischlerpasses 7909' beherbergen noch *Sphagnum acutifolium* et *fimbriatum*, *Hypnum fluitans*, *alpinum*. Es dürfte dies wohl bisher die höchste beobachtete Station von Sphagnen in Europa sein! An den nassen Erdbrüchen (gegen den Tramerkamp hin) eine breite aber sterile Massenvegetation von *Dicranum falcatum*, auch von *Brachyt. glaciale*, *Webera Ludw.*, *cucull.*, *Polytrich. sexangulare*.

Abwärts auf Kärnthner Boden fällt das Terrain erst sanft ab, mit kleinen Versumpfungen, wo ich stundenlang nach dem *Hypnum subnivale Ltz.* suchte.

---

1) Man schliesst hier die Lücken zwischen grossen Blöcken und der Erde oder unter einander mit roh geschichteten Steinen seitlich zu, und die Sommerwohnung des Hüters ist fertig:

Links am Bache fand ich *H. stramineum* (7600'), *Aulacomnium palustre*, *Bryum Duvalii*, fluthende Formen der *Philonotis fontana* und des *Brachythec. plumosum.* — Wo sich der Bach zum erstenmale stärker abwärts wirft, lebten *Webera cucullata* und andere noch unbestimmte *Brya*, an Wegblössen aber *Dicranella subulata* (7600').

Alsbald geht der Weg auf der rechten Seite über nasses Gestein in Curven hinab, oft kaum mehr unterscheidbar. Ich fand hier etwas *Amblyodon dealbatus* zwischen *Cratoneuren.*

Es treten flachere sumpfige Stellen auf, das jenseitige Ufer wird zugänglicher, man naht der Confluenz und thut hier sehr wohl, wenn man bei Zeiten auf einen Uebergang bedacht ist. . . Ich fand keinen, da ich einem Viehpfade fast bis gegenüber dem beginnenden Katzensteige gefolgt war, und musste, um nicht zurück zu gehen, ein eisiges Bad riskiren, noch dazu bei strömendem kalten Regen. In der Ochsenhütte, die jenseits der Confluenz bei 6807' liegt, ist auf keine eigentliche Erholung zu rechnen, denn sie ist kaum mehr als eines jener cyclopischen Tugurien.

* * *

Zum Bergerthörl führt der andere Weg, der von den obersten Häusern des Kalser Bergerthales links hinaufzieht. Er wendet sich zuerst hoch über dem Bache in die Ködniz hinein. Hier wuchs auf festem Waldboden *Dicranella Grevilleana.* An sonnigen Kalkschieferfelsen 5900' oder höher fand sich *Avena argentea* (haud *distichophylla!*); *Gymnostomum curvirostre*, *Trichostomum crispulum* in schattigen Spalten desselben Gesteines.

Man überschreitet den Könizbach und steigt bis auf eine kleine Fläche hinauf, wo die Ködnizgletscher und der Glockner zwischen Romarischkenwand und Adlersruhe als ein grossartiges Bild vor Augen treten. Unser Weg aber geht nicht ins Ködnizthal, sondern rechts die Matten hinan, wobei eine helle neue Alphütte, Kratzwinkel genannt, und ein blaulicher Kalkausbruch links bleiben müssen. *Vaccinien* und *Alnus viridis* herrschen bereits an Stelle des Waldes; auch von hier gegen jene Alpe hin, ist ein schönes Terrain für *Hieracien;* die Gruppen von *Villosum* und *Juranum* dominiren, eine Form stand dem *H. anfractum* am nächsten. Natürlich ist auch diese Station ohne besondere Moose; dagegen fand ich auch hier den Bastard von *Geum montanum* und *rivale* oder das *G. inclinatum* Schleicher.

Der trocknen endlosen Triften überdrüssig, und angelockt von dem mit zunehmender Höhe immer reizender sich gestaltenden Kalkzahne der ? Mädälspitze (Keil's Karte bei Ruthner), entschloss ich mich, meine Schritte auf diese zu lenken. Zwischen abgestürzten weissen Kalktrümmern *(Leucodon, Timmia meg.)* wurde das Gepäck versteckt und bald hatte ich über eine Geröllhalde schreitend, den Gipfel erreicht, der nur wenig über den Berger Pass erhaben sein dürfte (also nach dem Kat. bei 8500′). Hier fand sich noch *Trichostomum crispulum*, *Leucodon*, *Encalypta strptocarpa*, und auf der Gesteinsgrenze hart neben dem Gipfel in einer kleinen Scharte etwas *E. longicolla.* Auf zersetztem Talkschiefer ebenda: *Brachyth. plicatum*, *glareosum*, *Orthothecium chryseon*, *Saxifraga Rudolfiana*, *Androsace glacialis.* (In der Kalkwand glaubte ich auch *A. Hausmanni* bemerkt zu haben, doch konnte ich das Pflänzchen nicht erlangen). Der Punkt lohnt schon durch die Regionsgrenzen!

Das interessanteste aber war mir das *Brachythecium Tauriscorum* (Mdo. et Ltz. 1865), welches ich bereits am Brennkogl auf der Pinzgauer Seite aufgefunden hatte. Es ist sozusagen ein kleines zierlicheres *B. laetum*, dessen Verästelung und Habitus es theilt und zu dem es sich etwa wie *B. Thedenii* zu *B. albicans* verhält. Ausser der Kleinheit unterscheiden sich die Blätter dieser neuen Art von denen des *Laetum* durch die schmälere ganz allmählig in eine kürzere Spitze verlaufende eilanzette Form, weniger Falten, meist längere Rippe und durch den ganzen, in der oberen Hälfte eingerollten Rand.

Es lebt in sehr brüchigen Räschen oder kriecht mehr einzeln zwischen *Ptychodium* und *B. glareosum* und den Saxifragen, hier sehr sparsam.

Gewiss bieten dieser Kamm und das von ihm umsäumte Hochkar noch manche bryologischen Schätze; mich trieb die vorgerückte Zeit weiter. — Der Bergerpass 8,402′ bei dem man tief aufgewitterte Phyllit-Schichten erreicht, ist durch nichts anderes markirt, als durch sterile Mengen von *Dicranum falcatum* und *Brachyth. glaciale.* Ich bog in das Kar der Maloidenalpe (? Schwertkar eines Hirten) links gegen die Salmshöhe hinüber, in den Ritzen des Phyllitgesteines wucherten *Weisia crispula*, *W. compacta*, — doch alle ohne schöne Früchte, auch *Stylostegium* war vorhanden. Am Ufer des Seeleins nichts von Bedeutung. Ich arbeitete mich neben dem Bache mit grossen Säntze hinab und hinaus bis zu einer kleinen etwas versumpften

Fläche (79—8000′); hier suchte ich wiederum lange nach *Hypn. subnivale*, und bereits war es meinem Verstande zur mythenbildenden Substanz geworden, als ich zwischen *Aulacomnium palustre* und hart neben sterilem *Dissodon splachnoides* endlich ein Räschen fand. Es war auch höchste Zeit, die Sonne sank und in der Nacht ist der Katzensteig fatal! Doch davon später.

Gleichwohl suchte ich noch in den Felsritzen hier wie schon oben nach *Arctoa fulvella*, denn die Station erinnerte ungemein an die Fundstätte am Felbertauern. Gefunden hab' ich sie hier diesmal wenigstens nicht [1]. — Noch ist auf ein *Brachythecium* aufmerksam zu machen, welches steril kaum von *Mildeanum* zu unterscheiden ist. — Weiter hinab gegen die Confluenz, bei etwa 7400′ leben *Encalypta commutata*, *Orthothecium chryseon*. Was aber der felsige „Büchl", d. h. der Bergauslauf zwischen Leiter- und Peischlerbach bietet, konnte ich leider unter dem Eindrucke der vorgerückten Tageszeit nie untersuchen; die Gegend sowohl von da zur Glatten-Wand hinauf, als gegen die nördliche Abdachung der eigentlichen Karspitze verspricht nicht wenig. (Forts. folgt.)

Botanische Notizen.

Während der Dortmunder Sprachgebrauch nur „die Vemlinde" kennt, waren deren aber zwei vorhanden, beide schon morsch, als sie Freiligrath vor 30 Jahren besang. Seitdem haben Wind und Wetter der einen so übel mitgespielt, dass ihr vor fast zwei Jahren das Leben ganz ausgegangen ist und jetzt hat ein jäher Windstoss ihren morschen Stamm auch noch zu Boden geworfen. Die Frage, welcher von den beiden Bäumen der ältere und echte sei, hat sich also von selbst erledigt.

Dr. S. Schweinfurth ist so ziemlich davon überzeugt, dass die Flora des Fasaglu völlig mit der von Galabat übereinstimmen muss. Er hat alle Novitäten von Cienkowsky, Hartmann und auch die von Harnier vom oberen weissen Nil hier wieder gefunden und zwar manche als ganz gemein auftretend.

---

[1] Am Gavia in der Ortlesgruppe entdeckte sie **Lorentz**, in der Berninagruppe aber **Pfäffer**.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

78. J. Wésselhöft: Der Rosenfreund. Weimar 1866. Mit 31 Holzschnitten.
79. 7. Bericht der naturforsch. Gesellsch. zu Bamberg. 1864.
80. Bericht über die Thätigkeit der Bayer. Gartengesellschaft im Jahre 1864. 1865.
81. Woronin: Ueber die bei Alnus glut. und Lupinus mutab. auftretenden Wurzelanschwellungen; mit 2 Taf. Petersburg 1866.
82. Karsten: Botan. Untersuch. aus dem physiol. Laboratorium d. landwirthsch. Lehranstalt in Berlin. 2. Heft. 1866.
83. Botanische Ergebnisse der Reise Sr. Maj. des Kaisers von Mexico Maximilian I. nach Brasilien (1859—60). Auf Allerhöchstdessen Anordnung beschrieben und herausgegeben von Dr. Heinrich Wawra, k. k. Fregattenarzt &c. Wien 1866. Mit 104 lithogr. Tafeln, deren 32 in Farbendruck. Geschenk Sr. Maj. des Kaisers Maximilian I.
84. Giornale di Scienze nat. et economiche etc. Palermo 1866. Vol. II. fasc. 1.
85. Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1865. cpltt. mit pl. 1. 2.
86. Proceedings of the Boston soc. of Nat. Hist. — 1865. p. 1—288.
87. The transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. II. nr. 2. 1866. pg. 221—458.
88. Proceedings of the Cchicago Academy of Sciences. Vol. I. p. 1-48. I—LXIII. 1866.
89. War Departement Surgeon general's office, Washington. Nov. 1. 1863. Circular n. 6.
90. Annales des Sc. phys. et nat. etc. de Lyon. Ser. III. Tom. 8. 1864.

Um die durch den Krieg verursachten Störungen im Erscheinen der Flora auszugleichen, werden einige der folgenden Nummern Beilagen von lithographirten Tafeln erhalten. Allenfalls ausgebliebene Nummern wollen baldmöglichst reklamirt werden.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. Ausgegeben den 22. September. **1866.**

Inhalt. W. Nylander: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Botanische Notizen.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio altera. Scripsit W. Nylander.

Etiam hoc anno in Flora n°. 6 nova quaedam addenda attuli ad Lichenographiam europaeam. Postea sequentia inter observationes meas continuatas accesserunt.

1. *Lecidea holomeloides* Nyl.

Thallus obscurus vel nigricans tenuis discontinue effusus subgranalatus; apothecia nigra convexula (latit. 0,4—0,5 millim.) immarginata, intus obscura; sporae 8nae incolores oblongae vel subbacillares 1-septatae, variabiles, longit. 0,010—17 millim., crassit. 0,0030—0,0035 millim., paraphyses haud discretae, epithecium nigricans, hypothecium subincolor vel leviter sordide fuscescens. Gelatina hymenea iodo (saltem leviter) coerulescens, dein lutescens.

Supra terram schistoso-micaceam in alpe Scotiae Ben Lawers (Jones). Accedit ad *L. globulosam*, sed faciem habet melaenae.

2. *Lecidea enclitica* Nyl.

Subsimilis *L. globosae*, sed apothecia intus obscuriora, hypothecium fuscum, sporae simplices (longit. 0,008—0,014, crassit. 0,003—4 millim., ita paullo crassiores quam in *globulosa*).

Ad ligna abietina in Lapponia orientali ad lacum Imandram (P. A. Karsten). Ecrustacea.

3. *Lecidea enalla* Nyl.

Subsimilis *L. nigritulae* ecrustaceae, sed affinis *L. denigratae* [Fr.] [1], a qua athallina sporis simplicibus (*pyrenothizante* Nyl.) mox differt epithecio nigricante et paraphysibus discretis. Sporae 8nae oblongae simplices, longit. 0,008—0,011 millim., crassit. 0,0025—0,0030 millim. Gelatina hymenea iodo coerulescens.

Ad lignum pini prope lacum Imandram (P. A. Karsten). Apothecia nigra intus tota alba.

4. *Lecidea subnigrata* Nyl.

Thallus obscure cinerascens granulosus diffractus; apothecia fusconigra vel spadiceo-nigricantia vel rufonigra (latit. circ. 0,4 millim.) convexa immarginata, saepius conglomerata, intus incoloria; sporae 8nae incolores ellipsoideae 1-septatae, longit. 0,009—0,011 millim., crassit. 0,004—5 millim., epithecium sordide lutescens, paraphyses non discretae, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens.

Ad saxa in monte Cader Idris Angliae (Leighton). Vix separanda a *L. denigrata*.

5. *Lecidea circumpallens* Nyl.

Thallus pallide cinerascens tenuis rimosus; apothecia fusconigra (latit. circ. 0,5 millim.), margine (perithecio) pallido demum excluso et saepe tum totā fusco-rufescentia, plana vel convexiuscula, intus incoloria; sporae 8nae fusiformes vel fusiformi-aciculares rectae (1-) 3-septatae, longit. 0,018—25 millim., crassit. 0,0020—0,0035 millim., epithecium vage nonnihil nigrescens aut subincolor, hypothecium incolor, paraphyses crassiusculae non bene discretae. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (praecedente coerulescentia levi).

Supra terram argillaceam in Hibernia prope Ross (J. Carroll). Vix nisi varietas *L. bacilliferae*.

---

[1] *L. synothea* var. *exilis* Flk. D. L. 187 est *Arthonia* subsimilis *L. denigratae*.

6. *Lecidea consentiens.* Nyl.

Thallus albidus mediocris rimoso-diffractus; apothecia nigra innata (latit. 0,9—1,5 millim.) plana, nonnihil saepius impressa et inde quasi margine obtuso saepe cincta; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,027—38 millim., crassit. 0,016—22 millim., paraphyses graciles (crassit. 0,0010—0,0015 millim.), epithecium fuscescens, hypothecium fuscum. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein nonnihil sordide vinose rubescens (fulvescens).

Ad saxa micaceo-schistosa cacuminis Ben Lawers (Jones). Facies *Lecanorae cinereae* formae [1].

7. *Lecidea rusticula* Nyl.

Thallus albidus granulis constans depressis subcrenatis; apothecia nigra minuta (latit. 0,2 millim. vel parum amplius) planiuscula (juniora obtuse marginata); sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,010—15 millim., crassit. 0,005—8 millim., epithecium vage fuscescens, paraphyses haud discretae, hypothecium fuscum. Gelatina hymenea iodo intense coerulescens, dein sordide lutescens.

Ad saxa in Giants' Pebbles Cader Idris legit rev. Leighton. Sporis majoribus, thallo, etc. differt a comparanda *L. dispansa* Nyl. in Flora 1866, p. 87. Spermogonia non vidi.

8. *Lecidea atrofuscescens* Nyl.

Thallus cinereo-nigricans vel fusco-nigrescens deplanatus areolato-diffractus subopacus, hypothallus niger hinc inde visibilis; apothecia nigra adnata plana (demum convexiuscula) marginata mediocria (latit. 0,9—1,2 millim.), saepe subangulosa, intus subincoloria; sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,018—20 millim., crassit. 0,009—0,011 millim., epithecium fuscescens, paraphyses graciles tenerae subirregulares, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein (pro parte saltem) vinose rubescens.

Ad saxa micaceo-schistosa in Ben Lawers (Carroll.) Facie inter *L. fuscoatram* et *tenebrosam* quasi media, sporis majoribus inter species subsimiles mox dignota (praeter alias notas).

---

[1] Differt ***Lecidea consentiens*** ab affini ***L. rhaetica***, sporis majoribus, epithecio fuscescente (in ***L. rhaetica*** epithecium coerulescens vel coeruleo-nigrescens), reactione iodica (nam in ***L. rhaetica*** gelatina hymenea iodo intense et persistenter coerulescit). ***L. panaeola*** differt cephalodiis, thallo hypochlorite calcico saltem dilute erythrinice tincto, etc.

9. *Lecidea umbonella* Nyl.

Thallus albidus vel pallidus sat tenuis determinatus (maculatim vel insulatim crescens), rimoso-diffractus; apothecia nigra parva (latit. fere 0,5 millim.) innata marginata, saepius subgyrosa vel centro umbonata; sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,006—8 millim., epithecium subincolor, paraphyses mediocres, hypothecium fuscum vel fuscescens (umbo et perithecium fusco-nigricantia in lamina tenui). Gelatina hymenea iodo bene coerulescens.

Ad saxa micaceo-schistosa in Benmore (Jones). Prope *L. gyrizantem* locum habeat [1]).

10. *Lecidea succedens.* Nyl.

Thallus albidus tenuis granulato-inaequalis vel subareolatus; apothecia fusconigra fere mediocria, marginata, intus incoloria; sporae 8nae nigrescentes ellipsoideae (pariete tenui), simplices aut 1-septatae, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,0045—0,0055 millim., paraphyses mediocres articulatae apice incrassato (crassit. fere 0,0045 millim.) fusco vel fuscescente, hypothecium fuscum (vel rubricose fuscum). Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein vinose rubens.

Supra saxa micaceo-schistosa in Ben Lawers (Jones). Comparetur *L. sccedens* Nyl. in Flora 1865, p. 6, arcte affinis. Locus systematicus prope *L. nigritulam.*

11. *Lecidea segregans.* Nyl.

Thallus albidus vel albido-cinerascens verrucoso-granulosus, granulis variis convexulis plus minus segregatis (alibi verrucoso-confluentibus), laxe adnatis, hypothallo nigricante saepius parum visibili; apothecia nigra planiuscula immarginata, demum convexa saepeque aggregato-confluentia, sat parva (latit. 0,4—0,6 millim., vel aggregata minora), intus concoloria; sporae 8nae incolores oblongae simplices, longit. 0,010—13 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., hymenium sordide tinctum, epithecium haud obscuratum, paraphyses mediocres non bene discretae, hypothecium fuscum. Gelatina hymenea iodo dilute coerulescens, dein mox vinose fulvescens.

Supra saxa micaceo-schistosa in Ben Lawers (Jones). Prope

---

[1]) Spermatia cylindrica recta, longit. 0,006—7 millim., crassit. vix 0,001 millim. in *L. umbonella.*

L. melancheimam Tuck. disponenda videtur, tamen locus non certus, nam spermogonia nondum inventa.

12. *Lecidea homoica* Nyl.

Thallus proprius nullus; apothecia nigrà minuta (latit. 0,2 0,3 millim.) convexiuscula immarginata, intus concoloria; sporae 8nae fusco-nigrescentes oblongae (rectae vel leviter curvulae) 3-septatae, longit. 0,010—15 millim., crassit. 0,0035—45 millim., paraphyses haud discretae (thalamium nonnihil rubricoso-violacee tinctum), hypothecium fusco rubricoso-obscuratum. Gelatina hymenea iodo coerulescens (quod interdum minus visibile ob colorem vinose obscurum thalamii).

Supra *Pertusariam* parasitica in Jutlandia boreali (Branth). Differt jam apotheciis convexiusculis et hypothecio a *L. parasitica* affini [1]).

13. *Agyrium cephalodioides* Nyl.

Thallus nullus proprius; apothecia obscure rufa vel fusco-rufa mediocria cephalodioidea (latit. 1—2 millim.) convexa, strato constantia hymeneo tenui (altit. fere 0,1 millim.), intus concoloria; sporae 8nae ellipsoideae vel subglobosae, longit. 0,009—0,010 mill., crassit. 0,006—8 millim., in thecis pyriformibus, paraphyses nullae discretae. Gelatina hymenea iodo dilute violacee tincta (thecae dilute coerulescentes vel violacee tinctae).

Supra *Parmeliae physodis* thallum parasita, in Jutlandia boreali (Branth). Spermatia (in spermogoniis extus verrucarioideis obductis, ostiolo fuscorufo, intus incoloribus) cylindrica recta, longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,0015 millim., in sterigmatibus simplicibus vel subsimplicibus infixa.

14. *Opegrapha nothella* Nyl.

Similis fere *O. variae* f. *nothae*, sed minor, apotheciis subrotundatis (latit. 0,15—0,25 millim.) planiusculis fere rugulosis immarginatis, hypothecio non infuscato. Sporae incolores oblongae 3—4-septatae, longit. 0,018—22 millim., crassit. 0,005—6 millim. (vetustate fuscae). Gelatina hymenea iodo vinose rubens (fulvescens), praecedente coerulescentia.

---

[1]) In *L. homoica* color rubricosus thalamii addito Ammoniaco evanescit, et tum epithecium conspicitur sordide fuscescens atque hypothecium sordide infuscatum. — De *convexa* Th. Fr. Arct. p. 234 comparanda nihil, pro more dicitur de hypothecio, cur descriptio ibi data omnino est manca. Necesse est, auctorem principia methodi plenioris discere et attendere, sicut saepe monere debui, atque correctionibus continuatis factum est, ut ille sensim magisque (licet „indignatione“) sequi incipiat a me indicata, quod nemo miretur, nam pauci inventis infaustis magis excelluerunt et vestigia talia terrent.

Ad fagos in Jutlandia boreali (Branth). Faciei fere *Arthoniae patellulatae*, sed thalamio et thecis *Opegraphae*[1].

15. *Opegrapha amphotera* Nyl.

Similis *O. variae* f. *diaphorae*, apotheciis sat confertis, sed sporae tenuiores (longit. 0,030—35 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim.) septis 5—9 (vel saepius indistinctis).

Ad corticem in Anglia (Leighton). Hybrida quasi inter *O. variam* et *vulgatam*.

Observationes sequentes hic addere liceat.

Cl. Jones in Hibernia prope Kenmare legit *Pyrenopsin lecanopsoidem* Nyl. (*Collema pyranopsoides* Nyl. Syn. I, p. 103) forma gonimiis paulo minoribus, sporis longit. 0,014—20 millim., crassit. 0,006—0,010 millim.; ad saxa calcarea prope mare.

Pyrenopsis riparia (Arn.) a me lecta fuit etiam prope Luchon in Pyrenaeis. *P. Schaererii* (Mass.) et *Flotowiana* (Hepp) aegre specie differunt.

Leptogium Brebissonii (Del.) concipiendum est sicut propria species affinis *L. inflexo* Nyl.

Nomen meum „*Lecidea anomaloides*" (Flora 1862, p. 464) mutandum est ob aliam homonymam. Dicatur mea *L. anomaliza*.

Sic dicta „*Aspicilia lactea*" Mass. spermogonia habet simulque sporas et paraphyses demonstrantia eam sistere statum *Lecanorae albariellae* Nyl. Si Massalongiani analysi accuratiori uterentur in errores tales non caderent. Revera methodus accuratior dissolutionem necessario efficiet totius Massalongianismi.

Corrigenda.

p. 294, l. 13 Affinis l. Affinius.
p. 295, l. 21 universales l. uniseriales.
p. „ l. 27 globulifera l. globifera.

---

[1] Praestantissimus Branth in Dania plurimas species optimas detexit. Tales sunt, ex. gr. *Coniocybe hyalinella* f. *pistillaris*, *Lecidea intermixta*, *grisella*. *sylvicola*, *Platygrapha rimata* var. *subvirescens*, *Opegrapha anomea*, *Mycoporum miserrimum*, *Melanotheca gelatinosa*, *Spilomium trachylioides*.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen.

Auszugsweise nach einer Abhandlung von **Charles Darwin**, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX. p. 1—118.

(Fortsetzung von pag. 346.)

c. *Leguminosae.*

13. *Pisum sativum.* Stengelspitze und Ranken machen elliptische Umläufe, die sich durch eine weitere Bewegung ersterer gegen das Licht zu einer Spirale zusammensetzen [1]; die Ellipsen sind gewöhnlich schmal, ändern häufig die Richtung ihrer längern Axe und die Ranke geht auf diese Weise einen grösseren Raum nach einer Stütze ab. Der Bau der Ranke ist bekannt; ihre Reizbarkeit sehr bedeutend, doch hauptsächlich an der untern, wenig oder gar nicht an der obern Seite (Effekt schon auf 9 Milligr. Belastung); sie wird bereits empfindlich, wenn das Blätt, zu dem sie gehört, noch nicht ganz entfaltet ist. Anfänglich sind ihre Zweige gerade und sie ist in diesem Zustande am reizbarsten und am besten zum Klammern geeignet; später krümmen sich ihre Spitzen hakenförmig zurück, und obwohl sie jetzt der Form nach einen ausgezeichneten Greifapparat vorstellt, so ist doch ihre Empfindlichkeit erloschen oder derart geschwächt, dass sie, wenn sie überhaupt noch fasst, an 18—24 Stunden dazu braucht. Ganz zuletzt zieht sie ihre Seitenzweige spiralig zusammen, das Mittelstück bleibt jedoch gerade.

14. *Lathyrus Aphaca.* Das Hauptblatt ist hier ganz zur Ranke verwandelt; zum Ersatz sind die Nebenblätter bedeutend vergrössert. Die Ranke ist einfach, dünn, das Ende schwach gekrümmt; sie ist nur im Jugendzustande empfindlich, und zwar an allen Seiten, am meisten jedoch an der untern. Umlaufsbewegungen macht sie nicht, sie verändert nur ihre anfangs schief aufrechte Stellung in eine horizontale und beugt sich schliesslich nach abwärts; dagegen beschreiben die Stengelspitzen Ellipsen

---

[1] Dutrochet gibt an, dass die Ranke im Gegensatz zum Stengel hier das Licht fliehe; wiederholte und verschieden abgeänderte Versuche ergaben jedoch, dass sie sich ganz indifferent gegen jenes Agens verhält. — Auch eine andere Angabe von Dutrochet, dass nämlich auch der Blattstiel Umlaufsbewegungen mache, fand Verf. nicht bestätigt.

(in durchschnittlich 5 h.), deren lange Axen sich successive unter 45° schneiden, und so wird die Ranke doch in ziemlich weitem Raume umhergeführt.

15. *Lathyrus grandiflorus.* Hier machen weder Stengelspitzen noch Ranken Umläufe; es hängt daher rein vom Wachsthum der Pflanze und von äussern Umständen ab, wie vom Winde u. dgl., dass die Ranke mit benachbarten Gegenständen in Berührung gerathe. Der Stiel derselben ist wenig, die gekrümmten Zweige an ihrer untern, concaven Seite deutlich empfindlich.

d. Compositae.

16. *Mutisia Clematis.* Das Blatt besitzt 7—8 alternirende Fiedern und geht darauf in eine lange 3-ästige Ranke aus, an welcher sich häufig, namentlich bei den Blättern junger Pflanzen, Uebergänge zu gewöhnlicher Blattbildung bemerken lassen; jeder Ast ist abwärts gebogen und an der Spitze etwas hakenförmig gekrümmt. Ranke wie Stengelspitze sind in beständiger Bewegung, bei letzterer in rechtwinklig sich kreuzenden Ellipsen, die in durchschnittlich 1 h. 38 m. durchlaufen werden; bei der ersteren unregelmässiger und langsamer und hier auch einigermassen von dem Lichte beeinflusst, indem die Ranke mit dem ganzen Blatte bei Nacht sich senkt und am Tage sich hebt und sich dem Laufe der Sonne folgend von Ost nach West bewegt; die Aeste sind hauptsächlich reizbar, weniger der Rankenstiel und dieser nur in seiner obern Hälfte; alle Theile am stärksten an der Unterseite (Krümmung schon 3—5 Minuten nach dem Reize eintretend), schwächer an den beiden Seitenflächen, gar nicht an der oberen Seite. Die Empfindlichkeit bleibt lange bestehen und war noch bei einem Blatte merklich, nach welchem sich bereits 5 weitere vollkommen entfaltet hatten. — Hat die Ranke gefasst, so zieht sie sich über ihre ganze Länge spiralig zusammen; wo nicht, rollen sich nur die Spitzen ihrer Aeste, und zwar erst nach einer bedeutenden Zeit, ein wenig ein.

e. Smilaceae.

17. *Smilax aspera* var. *maculata.* Die Ranken können hier als metamorphosirte Nebenblätter betrachtet werden. Sie sind einfach, dünn, $1^1/_2$ — $1^3/_4$″ lang, mit spitzen, schwach gekrümmten Faden und stehen anfänglich aufrecht, bogig von einander divergirend. Ihre convexe Seite ist wenig reizbar (Krümmung zwar nach 1 h. 20 m. deutlich, doch war ein Stäbchen nach 48

Stunden noch nicht völlig umschlungen), die concave Seite bedeutender, doch gegenüber anderen Ranken immerhin noch schwach (eine Stütze wurde erst nach 5 Stunden umschlungen). Die Ranke kann nach alledem der Pflanze wenig nützen und das Klettern wird auch in der That hier hauptsächlich durch Stacheln, wie bei den Brombeeren, vermittelt; es lässt sich daher denken, da andere *Smilax*-Arten mit besserem Rankenapparate versehen sind, dass *Smilax aspera* dies Organ nur als ein in Verkümmerung übergehendes Erbstück von diesen, resp. ihnen ähnlich organisirt gewesenen besitze. — Wenn die Ranken in der oben erwähnten aufrechten Stellung mit einer Stütze in Berührung kommen, so umschlingen sie dieselbe; erfassen sie nichts, so entfernen sie sich von einander, biegen sich abwärts und zugleich nach dem Stengel hin und ragen so schliesslich, letzteren zwischen sich fassend, nach der dem Blatte entgegengesetzten Seite hinaus. Sie sind jetzt immer noch reizbar und können eine ihnen in den Weg gerathende Stütze umfassen; gelingt dies jedoch nicht, so kreuzen sich ihre Spitzen miteinander, biegen sich in dieser Lage noch weiter herab und klammern sich locker um ihren eigenen Stengel; nunmehr haben sie ihre Empfindlichkeit ganz verloren. Auf diesen Bewegungsvorgang kann übrigens das Licht einigen Einfluss ausüben; es wurde nämlich wiederholt beobachtet, dass, wenn die eine Ranke zur Ausführung jener Bewegung gegen das Licht, die andere von demselben hinweggehen musste, die letztere diess immer mit grösserer Geschwindigkeit that als die andere.

f. *Fumariaceae.*

18. *Corydalis claviculata.* Diese Pflanze hält die Mitte zwischen Blattklimmer und ächter Rankenpflanze, indem die Segmente an der Spitze ihrer bekanntlich sehr vielfach zertheilten Blätter bald noch deutliche Spreitenbildung besitzen, bald in ganz fädliche Organe verwandelt sind. In beiden Fällen sind diese äussersten Verzweigungen sehr reizbar (bei Spreitenbildung jedoch blos die Petioluli), derart, dass schon 4 Milligr. Belastung bedeutenden Effekt hervorbringen; die Empfindlichkeit nimmt schrittweise nach der Basis des Blattes hin ab und ist an dieser selbst gleich Null [1]). So lange das Blatt noch jung ist und reiz-

---

[1]) **Mohl** behauptet, dass hier auch die Zweige zu Ranken umgewandelt wären; Verf. konnte dies jedoch nicht bestätigen und es spricht auch dagegen, dass die Zweige durchaus unempfindlich sind.

bar, steht es vertikal nach aufwärts und beschreibt grosse unregelmässige Ellipsen (in durchschnittl. 2 Std.); ebenso befindet sich der Stengel in fortwährender Umlaufsbewegung und es wird dadurch ein ziemlicher Raum nach einer Stütze abgesucht. Findet das Blatt keine solche, so krümmt sich die Rankenspitze nach rückwärts ein, verliert die Reizbarkeit und die Bewegung hört auf.

19. *Dicentra (Dactylicapnos) thalictrifolia.* Hier ist die Spitze des ebenfalls vielfach zertheilten Blattes constant zur Ranke verwandelt. Dieselbe ist, ausgewachsen, an 5″ lang, 2—3, selbst 4mal dichotom und mit stumpfen, hakenförmigen Faden versehen. Das Basalstück ihres Stiels ist nur sehr schwach empfindlich, die Verzweigungen dagegen bedeutend und zwar an allen Seiten; eine Belastung von 8, ja mitunter schon von 4 Milligr. genügt, um Krümmung hervorzubringen, und erfolgt selbe auf Reibung nach 30—42 Minuten. Das ganze Blatt macht Umläufe, ebenso die Stengelspitze, doch in höchst unregelmässigen Figuren; eine derselben, einer 8 ähnlich, wurde in 1 h. 53 m. zurückgelegt. Fasst die Ranke, so wird sie daher dicker und fester und zieht sich bei grossen kräftigen Pflanzen spiralig zusammen, bei jungen, wo sie noch kleiner ist, wird sie blos einfach flexuos; erhascht sie keine Stütze, so krümmt sie sich ein, wie bei *Corydalis claviculata.*

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Den dritten Ast des Leiterthales mit der Salmshöhe besuchen wir nicht von Tirol her, weil es hier keine Scharte im Zuge der Glatten-Schneide gibt, an der wir Nicht-Wilddiebe practiciren können. So beginnen wir bei der Ochsenhütte 6807′ oder bei der Confluenz der Hauptbäche.

Bei diesem versteckten Asyle menschlicher Genügsamkeit liegt ein Haufen mächtiger Blöcke; theils an diesen, theils weiter abwärts fand sich: *Timmiae* spec. ambo, *Brachythec. trachypodium, Funkii, Grimmia funalis.*

Weil in den tieferen Triften sich wenig Wichtiges zeigte, so drang ich rechts zum „Kessel“ hinauf, der zwischen Schwertkopf und Schwerteck liegt. Das Gehänge — es sind die bekannten trockenen Halden solcher Südhänge — ward rasch passirt, wo nicht steilere Absätze oder die Felsanbrüche des Cipollin es verboten. An solchen steinigten Stellen fanden sich *Encalypta ciliata, rhabdocarpa, apophysata*, *.commutata. Heterocladium dimorphum.*

An anderen Stellen traf ich *Hypnum Heufleri, Bambergeri*, prächtige Formen von *H. commutatum.* Im Ganzen war die Gegend arm (die vorderen Leiterköpfe versprächen mehr) und ich beschloss, mich in bedeutender Höhe unter dem Schwerteck gegen das Leiterkees hinzupürschen.

Ich erreichte die gewünschte Stelle und stand über der Region der zusammenhängenden Rasen bei 8800′. Seit drei Stunden hatte ich die gespannteste Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der seltenen Dermatodonten, der *Zieria demissa* u. dgl. gerichtet, ohne allen Erfolg. Hier fand ich (21. Sept.) endlich fruchtende Rasen des *Tetraplodon urceolatus*, welche von der langen Hitze ganz trocken und zersprungen waren; dabei aber auch *Voitia nivalis* in kleinen compacten Rasen; mit voriger Art, mit *Bryum pseudotr. compactum, Encalypta rhabdocarpa, apophysata, Barbula ruralis, Cerastium glaciale* vergesellschaftet. Die Stätte ist wohl sicher eine neue, denn es sah alles gar jungfräulich aus, und sicher die höchste bisher gefundene Stelle dieses Mooses, das mit seiner fremden Tracht unter seiner heutigen Verwandtschaft vollkommen antidiluvianisch sich ausnimmt, etwa wie ein Mammuth unter Klippschliefern (Hyrax).

Noch höher fand ich neben der grossen Ostmoräne des Leiterkeeses etwas *Anacalypta latifolia* steril.

Tiefer unten 85—8650′, fanden sich an quelligen Stellen einige prächtige Hochalpenformen sonst nicht seltener Moose', nemlich jene Abart des *H. glareosum*, welche Lorentz schon in den Beiträgen zur Biologie etc. 1860 beschrieben hat; ferner ein prachtvolles vom Goldgelben ins Olivengrüne spielendes *Cratanevron*, welches sich auszeichnet: durch derbe und fast gedrängt kätzchenförmige Stengel, durch spärliche oder gedrängte oder interrupte mehr allseitige als fiederige Stellung der Aestchen, durch einseitswendige schmälere und kleinere Blätter derselben; die Stengelblätter sind eilanzett scharfgespitzt, oben ganzrandig, über der Basis etwas gesägt, die Ecken laufen unter Entwickelung der bräunlichen grossen basilären und Flügelzellen etwas herab, sonst ist das Netz aus pro Hypno kurzen Zellen zusammengesetzt; Rippe derb, lang ohne die Spitze zu erreichen. Es ist dadurch der Typus der *Hypna cratoneura* eingehalten, wenn schon mit einiger Modification. Mein geehrter Freund Juratzka hält es für sein *H. curvicaule*, das er den *Hypnis genuinis* einverleibt. Wenn dieses in der That identisch mit dieser Leiterpflanze wäre, so wäre *H. curvicaule* nach den herrschenden Ansichten nicht vom Kreise des *H. filicinum* zu trennen. Ich bin aber noch nicht überzeugt, dass jene Identität feststehe; Original-Exemplare besitze ich zwar nicht, was ich aber in Lorentz's Herbar sehe, ist mit der Leiterpflanze nicht identisch. Vorläufig halte ich die Pflanze der Salmshöhe, die ich auch von Lorentz aus dem Leiterthale gesammelt besitze, für *H. filic. supra-alpinum* (Mdo. Alg. Moosst. p. 102). Dasselbe Moos habe ich u. a. in den Alpen des Val Ornella in Südtirol gesammelt, und 1864 verschiedenen Bryologen als *Hypnum scrobiculatum* zur Ansicht vorgelegt. Der Name ist aber jünger als der Juratzka's.

In den Ruinen der Salmshütte 8501′ gedachte ich des vorurtheilsfreien Geistes ihres Stifters, des Fürst-Bischofes von Salm-Reifferscheid, welcher dies Asyl wissenschaftlichen Bergsteigern errichtet hatte, und es am 22. Aug. 1799 einweihte, vom eleganten Hohenwart mit einem Strausse von *Primula* und dem Spruche begrüsst: „Tibi, qui primus viam aperis, sint primulae." Ananas [1]), wie jene Herren mit Recht es thaten, auf dieser geheiligten und der edlen Frucht in jeder Beziehung würdigen Stätte zu geniessen, war mir allerdings versagt. Der trichinenfreie Speck, der mein lukullisches Mahl darstellte, schmeckte wenigstens nicht nach Ananas; aber was ässe man nicht auf dieser geweihten Stelle. Wann ersteht wohl der zweite hochgeborne Prälat, der einen Abfall seines Ueberflusses gäbe, um der Wissenschaft ihr Gletscher-Observatorium wieder aus dem Schutte zu erneuern? Und ob wohl die eben genannten Freunde des freidenkenden Hacquet auch unter den Würdenträgern der modernen Theologie viel collegiale Liebe erfahren würden?

Gegenwärtig ist der Rest der Hütte zwar nicht vom Eise des Gletschers, wohl aber vom Schutte der Stirn-Moräne erfüllt. Vor der Hütte ist ein von Gletscherbächen durchrieselter, und bald in ein paar kleinen ziemlich bewachsenen Stufen abdachender Grund oder „Keesboden." Von *Zieria demissa*, *Tetraplodon ur-*

---

1) **Vierthalers Tagebuch dieser Unternehmung, in Moll Jahrb IV, 2. Bd. p. 186.**

ceolatus, *Dissodon Fröhlichianus*, welche Lorentz hier reichlich und wunderschön gesammelt hatte, fand ich nichts. Die Gletscherform des *Hypnum uncinatum* (*β. abbreviatum*) dominirte. Auch die Blöcke der *Weisia compacta* verfehlte ich. Denn ich hatte Eile; ich musste damals noch nach Kals, und so erkletterte ich zu diesem Zwecke nach durchwatetem Eisbache den Abfal des jenseits sich erhebenden Glatzberges, um, über die Maloidenalm hinauf, das Bergerthörl zu überschreiten.

4) Eine Episode.

Die vordere Leiter, d. h. die wilde Schlucht und die Thalwände des Leiterbaches von der Confluenz mit dem Peischlerbache bis zur Mündung in die Möll kann ich keiner bryologischen Erörterung unterziehen, — man wird bald sehen, wesshalb. Die oberen Gehänge der 3 Leiterköpfe versprachen, sonnig und verbrannt wie sie waren, nur wenig; die gegenüber liegenden Nordhänge des Krockers gaben Hrn. Zwanziger manch' schöne Pflanze. Das Fussgestelle des Krockers ist fast lauter Wand, das der Leiterköpfe ist sehr steil: Gerölle, grober Schutt, Wände, Lahnerstreifen und steile glattgewaschene Platten bilden eine wilde Mosaik, deren Moosschmuck kaum der Rede werth ist [1]. Ein schmaler Weg klettert anderthalb Stunden in dieser griesgrämigen Schlucht mühselig hinauf und hinab: es ist der etwas anrüchige Katzensteig, — in Schultes Glockner-Reise (II, p. 130) heisst er sogar „ein grauenvoller Weg, an dessen Wänden sich selbst die felsengewohnten Föhren nicht mehr weiter wagen“ — allein er ist besser als sein Ruf. Am Tage ist auch für das leichtere Mittelgut der Bergsteiger zwar genügender Grund zur Vorsicht, aber nicht zur Besorgniss vorhanden. Bei Nacht ist der Katzensteig absolut gefährlich, da nur der Geübte dann den „Weg“ im wüsten Steinwerk erkennen wird und da ein Sturz in den Leiterschlund gleichbedeutend mit der Beförderung aus den irdischen Drangsalen sein dürfte [2]. —

---

[1] Ich gebe hier dem Leser einige Angaben, welche auf das vordere Leiterthal im obigen Sinne Bezug haben: ***Anoectangium compactum***, ***Stylostegium***, ***Mielichhoferia*** (und am Ende der Platten ***Braya alpina***). ***Bryum inclinatum*** fand Hornschuch, der über den Katzensteig ging (Flora 1818), ebenso ***Amphorid. lapponic.***, das auch ich nebst ***Grimmia spiralis***, ***Hypnum falcatum***, ***Encal. commut.***, ***rabdoc.*** etc. beobachtete. Zwanziger (vergl. Zool. bot. Vereins-Verhandl. 1862 p. 193 f.f.) fand u. a. ***Blindia***, ***Barbula fragilis*** c. f., ***Grimmia anodon***, ***Hypnum Heufleri***.

[2] Man kann den Katzensteig vermeiden, ein weiter aber bequemer Weg

Auf der Brücke an seinem Ende hört man den berühmten Fall donnern, mit welchem der Lauterbach in den Gletscherstrom der Pasterze sich wirft, und einer gewiss hochbedeutenden Moosgruppe ihre Bedingungen schaffen hilft: *Anoectangium Hornschuchianum* wurde daselbst wenigstens von den berühmten Picnieren der Tauern-Moosflora, von Hoppe und seinen Freunden gefunden. Ich habe leider den Wasserfall, zu dem man unter der bald zu erwähnenden Bricciuscapelle gelangt, nicht mehr besuchen können, denn ein schwerer Unfall sistirte Ende September die weiteren Kletterübungen. Weil dadurch auch die Begehung der Thäler Gösniz und Redschiz, die ich als leichtere Arbeit auf die kürzere Tageszeit verspart hatte, für dieses Jahr verdorben war, und weil so das bryologische Bild dieser Hochalpen eine unliebsame Lücke erhalten muss, so will ich dieses schnöden Ereignisses kurz gedenken, um so mehr, als es künftigen botanisirenden Besuchern dieser Alpen zur Warnung dienen kann.

Ich kehrte nemlich von einer fünftägigen Bergfahrt, auf der ich siebenmal die Höhe von 8400′ überschritten hatte, nach Heiligenblut zurück, — das lange Suchen nach *Hypeum nivale* hielt mich zu allerletzt noch allzulange in den höheren Regionen zurück, und es war schon die Sonne hinter den Bergen, als ich die Hütte der Leitersennerin, 6402′ erreichte. Ich fand Niemand mehr da; im ersten Unmuthe darüber, und der Strapazen wie des Gepäckes gleich müde, beschloss ich in der Dunkelheit zu den Fleischtöpfen Heiligenblut's hinabzuwandern, — hatte ich doch den Katzensteig schon einmal in beginnender Nacht passirt. Diesmal freilich kam er mir im romantischen Zauber intensiver Finsterniss doppelt langwierig und langweilig vor. Es ging übrigens ohne Risse und blaue Flecken ab. Siegesfroh vergass ich, im bequemeren Gehänge der Alpe Trogen, Schritt und Tritt wie bisher zu prüfen; und als ich an einer Quelle mich gelabt hatte, trat ich rasch aufstehend auf eine lose auf dem Felsen liegende Kalkschieferplatte. Ich gleite aus und vom schweren Gepäcke an jeder Balançe gehindert, falle ich und zwar seitwärts über den Wegrand hinab. Nachdem ich mich zweimal am Gehänge überworfen hatte, erhielt ich mich an einem Lerchenstamme. Zum Wege hinauf musste ich aber im ersten Schmerze

---

führt über die vorderen Gösnizhalden zur Leitersennerei. Auch die Platten zwischen Leiter- und Ochsenhütte kann man leicht, 30 Schritte höher steigend, vermeiden.

beinahe kriechen; denn der linke Fuss war am Knöchel ausgelenkt, und das Steigeisen, das ich meistens über die Schulter geworfen trage, hatte sich schmerzlich in der Milzgegend eingedrückt. Der Unfall geschah um halb 10 Uhr Nachts, erst nach 1 Uhr Morgens weckte ich meine Hausleute in Heiligenblut, gerade, ehe der Schmerz meinen letzten Rest von Energie erschöpft hatte. Am anderen Tage war das Knöchel-Gelenke unförmlich aufgeschwollen, etwas weniger die Milzgegend; der leidende Fuss hielt mich drei Wochen vom Bergsteigen zurück, oder eigentlich im Zimmer, denn man kann zu Heiligenblut nicht viele Schritte thun, ohne steigen zu müssen; die andere Anschwellung beunruhigte mich volle sechs Wochen. Die Moral davon ist eine dreifache: man soll nicht zu lange nach *Hypnum nivale* oder sonstigen Moosen suchen; man soll das blosse Absteigen in der Nacht möglichst und das übereilte absolut vermeiden, und drittens, man soll lieber hungrig in das Heu, als um diesen Preis satt zu Bette kriechen. Die Nacht ist nicht des Menschen Freund!

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Einfluss der vulkanischen Aushauchungen bei dem Ausbruch in der Nähe der Insel Santorin auf die Pflanzen. — Am meisten scheint sich dieser schädliche Einfluss vom 20. bis 25. Februar geltend gemacht zu haben und zwar ganz besonders bei *Asphodelus ramosus*, der in grossen Mengen überall auf der Insel wächst, und die Liliaceen im Allgemeinen. Tages zuvor noch frisch und kräftig, war der Asphodill am andern Morgen fast ganz verwelkt und verdorben. Auf den höchsten Punkten, den Bergen Massaveur und Elias sind die Verheerungen am ausgedehntesten, an den niedriger gelegenen Orten kommen sie jedoch auch vor, wenn auch in einem geringeren Grade. Die Blätter zeigen ein verschiedenes Aussehen. Einige sind mit schwarzen Flecken übersäet, wie man es beim Weine sieht, der vom *Oidium* befallen ist. Unter dem Mikroskop zeigte sich diese Veränderung meistens nur oberflächlich, jedoch bei einigen Blättern erstreckt sie sich auch durch die ganze Dicke des Blattes. Auf anderen Blättern sieht man weisse, durchsichtige Flecken mit einem gelblichen Hofe. Unter dem Mikroskop zeigt sich das Gewebe an diesen Stellen zwar vollkommen erhalten; aber es fehlt die Körnung im Innern der Zellen. Wäscht man die veränderten Blätter mit destilirtem Wasser, so erhält man eine vollkommene neutrale Flüssigkeit, die aber mit salpetersaurem Silberoxyd einen reichlichen Niederschlag, der sich in Ammoniak auflöst, gibt. Salpetersaurer Baryt trübt dagegen die Flüssigkeit nur leicht. Dampft man die Flüssigkeit ab, so erhält man einen festen Rückstand, der sich vor dem Löthrohr als Natron ausweist, während die zuerst angeführten Reaktionen auf Chlor- und Schwefelsäure hindeuten. Wahrscheinlich war das Natronsalz von freier Salzsäure begleitet, die sich später mit dem Ammoniak der Luft verband. Die Salzsäure hat wohl die grösste Rolle bei der Verheerung der Pflanzen geübt, denn im März, wo die vulkanische Intensität sehr geschwächt war, und die Salzsäure nur in sehr geringen Mengen vorkam, fanden keine Verheerungen in der Pflanzenwelt statt, obgleich sich noch schweflige Säure in grossen Mengen entwickelte. — Der Wein ist fast das einzige wichtige Produkt der Insel Santorin. Wie hat sich hier die Einwirkung geäussert? Man glaubt allgemein, dass der vulkanische Ausbruch einen heilsamen Einfluss auf die Weinstöcke ausgeübt hat. Durch die reichlichen Aushauchungen der schwefligen Säure ist den Bewohnern das mühsame Geschäft des Schwefelns der Weinstöcke abgenommen und zugleich ist dasselbe von der Natur viel sorgsamer ausgeführt worden, so dass man hofft, es sei endlich dadurch den Verheerungen des *Oidium*, worunter die Insel seit 10 Jahren sehr gelitten hat, ein Ziel gesetzt worden.

Von Stiehler's „Palaeophytologiae statum recentem exemplo monocotyledonearum et dicotyledonearum angiospermarum gamopetalarum" wird in dem 6. Hefte der „Atti" des k. k. Institutes der Wissenschaften in Venedig die Fortsetzung gegeben. Von dieser sehr wichtigen Zusammenstellung aller in den verschiedenen Gesteinsformationen und Ländern vorkommenden Pflanzenfossilien, müssen wir sehr bedauern, dass der Druck sehr langsam fortschreitet; indem die Forschungen immer vorwärts schreiten, verlieren die bezüglichen vorhergegangenen Schriften mehr weniger immer an Interesse und wohl auch an Wichtigkeit. Sr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. Ausgegeben den 30. September. 1866.
Mit Halbbogen 1 des Repertoriums für 1866.

Inhalt. Ch. Darwin: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen.

Auszugsweise nach einer Abhandlung von Charles Darwin, enthalten in dem „Journal of the Linnean Society“, vol. IX p. 1—118.

(Schluss.)

g. *Cucurbitaceae.*

Man hat die Ranken in dieser Familie bald als metamorphosirte Blätter, bald als Nebenblätter oder Zweige angesprochen; Verf. hält sie mit Payer für einen besonders individualisirten und umgestalteten Theil des daneben befindlichen Laubblattes.

20. *Echinocystis lobata.* Die Ranken sind 7—9″ lang, dünn, mit 1 Paar kurzer in der Nähe der Basis abgehender Seitenzweige, die Spitzen beständig schwach hakenförmig gekrümmt. Ihre concave Seite ist sehr empfindlich, die convexe gar nicht; nach leichtem Reize wird die Krümmung schon nach 1—2 Minuten deutlich und 4 Milligr. Belastung genügen, um Effekt hervorzubringen; ist der Reiz etwas stärker, so krümmt sich die ganze Spitze in eine uhrfederförmige Spirale zurück. Merkwürdigerweise wirkt jedoch hier eine Ranke auf die andere nicht als

Reiz und auch Wassertropfen bringen keine Krümmung hervor, wie wir dies schon oben (p. 323) angegeben und zu erklären versucht haben. — Ranke und Stengelspitze machen Umläufe in durchschnittl. 1 h. 40 m. — 2 h., bald in gleicher, bald in entgegengesetzter, und auch bei der einzelnen Ranke oder Stengelspitze zum öftern wechselnder Richtung, meist jedoch dem Gange der Sonne folgend. Die Umlaufsfiguren sind Kreise und messen bei der Ranke gegen 15″, bei der Stengelspitze etwa 3″ im Durchmesser. Die Umlaufsbewegung wird nicht gehemmt, wenn die Spitze der Ranke auf Reiz sich krümmt, und nicht bei dem einen Aste, wenn ein anderer gefasst hat; dabei sind Stengel und Ranke ganz unabhängig von einander und man kann den einen Theil wegschneiden, ohne dass der andere in seiner Bewegung gestört wird. Begegnen sich Ranke und Stengelspitze bei diesen Umläufen, so streckt sich erstere mit allen ihren Aesten gerade, passirt so am Stengel vorbei und begiebt sich alsdann in die ursprüngliche Krümmung zurück. Begegnet sie einer Stütze, so fasst sie mit grosser Geschwindigkeit und Leichtigkeit, selbst dann, wenn das Object kaum noch ihre Spitze berührt; es scheint in diesem Falle an letzterer eine eigenthümliche wurmartig kriechende Bewegung einzutreten, wodurch sie an der Stütze vorrückt und schliesslich 1, 2, auch 3 Umschlingungen zu Stande bringt, ähnlich wie ein blos mit den Fingerspitzen an einem Reck hängender Turner durch kleine krümmende Bewegungen derselben sich soweit anzuziehen im Stande ist, dass er mit der ganzen Hand greifen kann. Die Ranke behält übrigens ihre Empfindlichkeit und Beweglichkeit nicht lange, und hat sie kein Object erhascht, so krümmt sie sich nach dem Aufhören derselben abwärts und zieht sich spiralig zusammen.

21. *Hanburya mexicana.* Die Ranke besteht aus einem längeren Hauptaste, an dessen dem Stengel zugekehrter Seite in der Nähe der Basis ein kürzerer spornförmiger Seitenzweig unter rechtem Winkel abgeht. Ist sie actionsfähig, so steht der Hauptast aufrecht und die Stengelspitze ist auf die Seite gebogen; indem nun beide Theile Umläufe machen, so geschieht es, dass der spornförmige Seitenzweig der ersteren infolge der ganzen Stellung mit der Stengelspitze in Collision geräth. Wäre er jetzt empfindlich, wie der Hauptast, so würde er die Stengelspitze umschlingen müssen; da dies indess der Pflanze nicht zum Vortheil wäre, so ist hier der Ausweg getroffen, dass — in Abweichung von dem Verhalten aller übrigen Ranken — der Sporn

viel später empfindlich wird, als der Hauptast. Er drückt daher nur einfach an die Stengelspitze an und arretirt dadurch die Bewegung der Rankenbasis; dies verschlägt jedoch für die Bewegung des obern Theils nichts, der vielmehr mit voller Regelmässigkeit wie bei der vorhergehenden Art und auch mit gleicher Geschwindigkeit, wie bei dieser umläuft. Nach einiger Zeit geht nun die Empfindlichkeit und Beweglichkeit des Hauptastes verloren, und die ganze Ranke biegt sich abwärts; dadurch aber wird der Sporn vertikal in die Höhe gereckt und jetzt erst, wo er ohne Hemmniss durch einen andern Theil der Pflanze seine Umläufe machen kann, und nicht früher, wird er sensitiv und zum Umschlingen fähig. — Die Empfindlichkeit hat auch hier nur ihren Sitz an der concaven Seite der — zur Zeit wo sie actionsfähig sind, bogenförmig gekrümmten — Rankenäste; sie ist so bedeutend, dass schon auf leichte Berührung die Spitzen zu einem Ringe zurückrollen (der sich nach 50 Minuten wieder ganz aufzurollen vermag). Beide Aeste fassen auf gewöhnliche Rankenart; einige Tage jedoch, nachdem dies geschehen, schwillt die innere, dem Objecte anliegende Seite an und entwickelt ein weissliches Zellgewebe, das sich der Stütze auf's innigste anschliesst und durch eine harzige Secretion mit derselben verkittet. Es findet sich ähnliches auch noch bei anderen Cucurbitaceen, z. B. *Sicyos*, und bildet offenbar ein Analogon zu den oben erwähnten Haftballen mancher *Bignoniaceen*. — Zuletzt ziehen sich die Rankenzweige spiralig zusammen, sie mögen gefasst haben oder nicht.

h. *Vitaceae.*

In dieser und den beiden folgenden Familien, *Sapindaceae* und *Passifloreae*, sind die Ranken umgewandelte Blüthenstiele.

22. *Vitis vinifera.* Die Ranke ist von beträchtlicher Dicke und wird oft über fusslang; sie besteht aus einem Stiele und 2 Aesten, von denen der eine durch eine Schuppe gestützte (also der eigentliche Ast, während der andere die Fortsetzung des Stiels ist) etwas länger ist als der andere und sich oft abermals gabelt. Die Bewegung der Stengelspitze ist kaum merkbar ($2^1/_2$ Umläufe wurden in 34 Stunden beschrieben), die der Ranken energischer, und 2 zum Stengel transversale Ellipsen wurden an einem heissen Tage in je 2 Std. 15 Min. zurückgelegt; dabei sind die Bewegungen der beiden Aeste unabhängig von einander. Schliesslich bewegt sich noch die ganze Ranke, wenn die Umläufe aufgehört haben, vom Lichte gegen das Dunkel. Die Em-

pfindlichkeit ist nicht bedeutend; sie hat ihren Sitz an den beiden Aesten und daher vermögen nur diese zu klammern, nicht der Stiel. Ranken, welche gefasst haben, ziehen sich spiralig zusammen; im gegentheiligen Falle bleiben sie unverändert. — Der Blüthenstand unterscheidet sich von der Ranke hauptsächlich dadurch, dass an der Stelle des kürzeren Zweigs der letztern die Blüthenrispe steht; der andere Zweig hat dabei meist die unveränderte Rankenform beibehalten, oft aber trägt er ebenfalls eine oder wenige Blüthen, mitunter selbst grosse Rispen und ist damit in gleichem Schritte der Ranke unähnlicher. Dies macht sich auch in dem sonstigen Verhalten bemerkbar. Die unveränderte Blüthenranke ist nämlich ganz wie ein gewöhnlicher Rankenast empfindlich und vermag zu klammern; sind jedoch Blüthen daran entwickelt, so wird dies Vermögen schwächer und zwar in geradem Verhältniss mit der Blüthenzahl. Das Stück des Hauptrispenstiels von der Ursprungsstelle der Blüthenranke an bis zu der der besondern Stiele ist ebenfalls etwas empfindlich und vermag mitunter zu klammern, und auch hier lässt sich wahrnehmen, dass, je geringer die Zahl der Blüthen, um so stärker der Rankencharakter ausgebildet ist. Das Stück schliesslich des Infloresceenzstieles, welches dem Rankenstiele entspricht, ist wie dieser beweglich, nur schwächer, hat aber, gleichfalls in Uebereinstimmung mit dem Rankenstiele, nicht die Fähigkeit zu klammern. Wir sehen so, dass, wie sich morphologisch alle Uebergänge zwischen der Ranke und der Inflorescenz des Weinstocks nachweisen lassen, dies auch in Bezug auf die hier besprochenen physiologischen Eigenschaften der Fall ist.

23. *Cissus discolor.* Die Stengelspitzen machen keine Umläufe, die Ranken Kreise von 5″ Durchmesser in Zeiträumen von $4^1/_2$—5 Std. und dauert bei ihnen diese Bewegung 3—4 Tage an. Die Ranke besteht aus einem langen Stiel mit 2 kurzen (bei älteren Pflanzen abermals gegabelten) Aesten, die in demselben morphologischen und Längen-Verhältnisse zu einander stehen, wie die Aeste der Weinrebe. Sie sind, so lange sie noch jung, äusserst empfindlich, so dass sie sich auf ganz leichte Berührung schon nach 4—5 Minuten krümmten und 9 Milligr. Belastung einen Effekt hervorbrachten; viel weniger reizbar ist der Stiel, doch vermag er sich auf lang andauernde Berührung ebenfalls zu krümmen. Die Reizbarkeit ist auf allen Seiten der Ranke in gleicher Stärke vorhanden, und wird z. B. ein Ast auf entgegengesetzten Seiten mit gleicher Kraft gereizt, so bleibt er

unverändert. — Bei dem verwandten *Cissus antarcticus* sind die Ranken in viel geringerm Grade und nur an der concaven untern Seite empfindlich; ihre Umlaufsbewegungen sind jedoch schneller, sie geschehen in 3½—4 Std.

24. *Ampelopsis hederacea*. Die Ranke ist 4—5″ lang; sie besteht aus einem Systeme von 3—8 successive aus einander hervorgegangenen einfachen Aesten, deren Basalstücke zu einem nicht immer deutlichen Sympodium zusammenschliessen, während die obern Enden unregelmässig nach allen Seiten hinausstehen und mit hakenförmig gekrümmten Spitzen enden. Die Ranke macht keine Umläufe, auch die Stengelspitze nicht, sondern bewegt sich blos vom Lichte nach dem Dunkel, wie schon Knight bemerkt hat. Sie ist empfindlich, doch so schwach, wie bei keiner andern der beobachteten Rankenpflanzen, und krümmte sich auf wiederholten energischen Reiz erst nach 3—4 Std.; es schien, als ob sie sich nachher nicht wieder zu strecken im Stande wäre, wenn auch der Reiz vorübergehend war. Dadurch kommt es denn auch häufig, dass sie eine in den Weg gerathende Stütze trotz langer Berührung nicht umschlingt. — Geräth die Ranke mit einer ebenen Fläche, z. B. einer Wand, in Contact, so entwickelt sie eine eigene, in ihren Ursachen nicht weiter bekannte Art von Bewegung; sie wendet nämlich alle ihre Aeste gegen die Wand hin, spreizt sie weit von einander und legt sie mit den Seitenflächen ihrer hakenförmigen Spitzen schliesslich gegen dieselbe an (dabei kommt es oftmals vor, dass sich nachher ein oder der andere Zweig wieder abhebt, eine neue Stellung einnimmt, und sich dann wieder anlegt). Etwa 2 Tage, nachdem dies geschehen ist, beginnen die Spitzen zu schwellen, werden hellroth und bilden an ihrer Unterseite kleine unregelmässige Haftballen, deren Bau durch Mohl hinlänglich bekannt ist. Hat die Ranke dagegen eine cylindrische Stütze erfasst, so bilden sich diese Ballen nicht an der Spitze selbst, sondern etwas unterhalb derselben an der Innenseite; sie entwickeln sich übrigens in beiden Fällen nur, wenn die Spitze dem Objecte fest anliegt. Durch Anpassung an die kleinsten Erhöhungen und Vertiefungen des Objects, sowie durch Ausscheidung einer harzigen Substanz schliessen sie ausserordentlich fest an und es ist bekannt, dass die Ranke oft eher zerreisst, ehe die Ballen loslassen. — Hat sich die Ranke auf diese Weise befestigt, so zieht sie sich spiralig zusammen und wird zugleich dicker, zäher und sehr elastisch; ein einzelner ihrer Aeste ist so im Stande, noch nach

Jahren, wo ihn Wind und Wetter schon mürbe gemacht, ein Gewicht von 2 Pfd. zu tragen, was einen Maasstab für die Widerstandskraft der ganzen Ranke abzugeben im Stande ist. Hat sie dagegen nicht gefasst, so schrumpft sie im Verlaufe von 1 oder 2 Wochen zu einem dünnen Faden zusammen, welkt und fällt ab; dasselbe geschieht mit den nichtbefestigten Aesten einer mit nur einzelnen ihrer Verzweigungen angeklammerten Ranke, ein nettes Beispiel von dem Einflusse, den blos die Befestigung an einem Objecte auf die Weiterentwickelung eines Organs auszuüben vermag.

i. Sapindaceae.

25. *Cardiospermum Halicacabum.* Hier stehen die Ranken am Grunde der Infloresccnz, welche eine wenigblüthige, auf langen Stielen aus den Achseln der Laubblätter kommende Rispe ist, und bilden gewissermassen die beiden untersten Aeste derselben. Sie sind einander opponirt, etwa zolllang, ganz einfach, oben behaart, unten kahl, anfangs gerade und etwas divergirend aufwärts gerichtet, nachher hakenförmig zurückgekrümmt und horizontal nach rechts und links abstehend [1]. — Die Stengelspitze macht Umläufe, bald gegen die Sonne, bald mit derselben, in durchschnittlich 1 h. 46 m., doch windet dabei der Stengel nicht auf, wie er es bei der verwandten und ebenfalls mit Ranken versehenen Gattung *Paullinia* thut. Desgleichen machen die Inflorescenzstiele continuirliche und mitunter sehr schnelle, im Allgemeinen transversal elliptische Bewegungen, wodurch die Ranke, die für sich nur ein kleines Stück nach einer Stütze abzusuchen im Stande wäre, in einem ziemlich bedeutenden Raume umhergeführt wird. Die Ranke besitzt jedoch nur geringe Empfindlichkeit; an einen Zweig gehängt, war die eine erst nach 1 h. 45 m. bemerkenswerth gekrümmt und hatte nach weitern 5—6 Stunden eine Umschlingung beendet, bei einer andern brauchte es zu einer zweimaligen sogar 24 Stunden. Nachdem die Ranke gefasst hat, wird sie nur dicker und fester, ohne sich spiralig zusammenzuziehen (wofür sie auch zu kurz wäre); im gegentheiligen Falle rollt sie sich im Verlaufe einiger Tage wie eine Uhrfeder nach rückwärts zusammen. Der Inflorescenzstiel ist unempfindlich, kann nicht klammern und zieht sich auch nicht

---

[1] Ausnahmsweise tragen sie wohl an der Spitze eine Blüthe; dies hatte jedoch in den beobachteten Fällen ihre Rankennatur im Uebrigen nicht modificirt.

spiralig ein; dennoch kann die Pflanze blos mit jenen Hakenranken vortrefflich klettern und gewähren dieselben noch den weiteren Vortheil, dass sie — durch Befestigung der Inflorescenz dicht an ihrem Grunde — verhüten, dass die grossen leichten ballonartigen Fruchtkapseln durch den Wind allzu arg mitgenommen werden.

k. Passifloreae.

26. *Passiflora gracilis.* Die Ranke ist einfach, dünn, unten gerade, an der Spitze schwach gebogen und erreicht eine Länge bis zu 7 Zoll und darüber. Sie entspringt aus der Blattachsel neben einer Blüthe (oder dem Rudiment einer solchen) und ist, wie bereits durch Mohl nachgewiesen wurde, als metamorphosirter Pedunculus zu betrachten. — Die Stengelspitze macht Umläufe (was bei keiner andern Passiflore beobachtet wurde), in bald breitern bald schmalern Ellipsen, deren längere Axe ihre Richtung wenig wechselt, und zwar mit einer unter den Rankenpflanzen ungewöhnlichen Schnelligkeit, nämlich in durchschnittlich 1 Std.; doch vermag der Stengel nicht aufzuwinden. Die Ranke macht gleichfalls Umläufe, in ziemlich der nämlichen Form und Geschwindigkeit, wie der Stengel. Sie ist höchst empfindlich, am stärksten, wenn sie nahezu ausgewachsen ist; die leichteste Berührung an der concaven Seite unterhalb der Spitze veranlasst uhrfederartiges Zurückkrümmen, und ein Zwirnreiterchen von 2 Milligramm, ja ein Platinflitter von wenig mehr als 1 Milligr. brachten schon Effect hervor. Dies ist der höchste Grad von Empfindlichkeit, der überhaupt bei Ranken beobachtet wurde, und auch die Schnelligkeit, mit der die Bewegung auf den Reiz eintritt, hat hier ihr Maximum; in der Regel war nämlich die Krümmung schon nach ½ Minute merkbar [1]. Die schliessliche spiralige Zusammenziehung der Ranke erfolgt, mag sie gefasst haben oder nicht. — Auch hier vermag, wie bei *Echinocystis* (s. o. p. 385) die eine Ranke nicht als Reiz auf eine andere zu wirken und ebenso geht den Wassertropfen dies Vermögen ab.

27. *Passiflora punctata.* Die Stengel sind unbeweglich; nur die Ranken machen Kreisläufe, in der Richtung gegen die Sonne,

---

[1] *Sicyos angulata* dürfte hierin obige *Passiflora* noch übertreffen; bei kräftigen Pflanzen und warmem Wetter tritt hier die Krümmung auf den Reiz geradezu augenblicklich ein und zu einer ganzen Umschlingung eines dünnen Stäbchens, eines Streichhölzchens z. B., braucht es kaum 2½ Minute.
Anm. d. Ref.

eine etwa halb ausgewachsene in durchschnittlich 2 h. 52 m., schneller wahrscheinlich bei völliger Ausbildung. Hiebei war ein deutlicher Einfluss des Lichts ersichtlich, indem dasselbe bei einer am Fenster stehenden Pflanze eine Beschleunigung von 15—20 Minuten für den ihm zugewendeten Bogen hervorbrachte. Die Ranke, die wie bei der vorhergehenden Art gestaltet ist, ist gleichfalls sehr empfindlich, doch nur an der concaven Seite, und 5 Milligr. Belastung brachten Effekt hervor; doch erfolgt die Krümmung viel langsamer, als bei jener, und wurde gewöhnlich erst nach 5—10 Minuten merklich. — Bei *Passiflora quadrangularis* und *Tacsonia manicata* ist das Verhalten im Wesentlichen das nämliche. —

Zum Schlusse dieses Capitels mögen noch einige Bemerkungen über die spiralige Zusammenziehung der Ranken Platz finden. Diese Erscheinung, deren Nutzen für das Klimmen auf der Hand liegt, indem so nicht nur die Ranke verkürzt und der Stengel dadurch an die Stütze an- oder emporgezogen, sondern auch eine elastisch federnde Verbindung zwischen Stengel und Stütze hergestellt wird, — diese Erscheinung kommt, wie aus vorstehender Zusammenstellung ersichtlich, bei den Rankenpflanzen in sehr ausgedehnter Weise vor. Sie fehlt eigentlich nur da, wo die Ranke so kurz ist, dass eine Zusammenziehung kaum oder gar nicht stattfinden kann (*Bignonia*-Arten, *Cardiospermum*); die flexuose Zusammenkrümmung, wie wir sie bei *Dicentra* sahen, deutet wenigstens das Bestreben zu spiraliger Contraction an; und in andern Fällen, wo letztere nicht wahrgenommen wird, tragen äussere Verhältnisse die Schuld, wie überall da, wo Stengel und Stütze unveränderlich fixirt sind, und die Ranke von Anfang an straff zwischen ihnen ausgespannt ist. Hier kann eben ohne Zerreissung keine Contraction Statt finden; dass aber nichts desto weniger die letztere potentia vorhanden ist, beweist der Umstand, dass sie bei Trennung der Ranke von der Stütze sogleich eintritt. Gewöhnlich beginnt die Zusammenziehung $^1/_2$ — 1 oder 2 Tage nachdem sich die Ranke befestigt hat; häufig nur dann, wenn dies wirklich der Fall war, häufig aber auch indifferent, mag die Ranke gefasst haben oder nicht. Im letzteren Falle geht jedoch der Process der Zusammenziehung stets langsamer vor sich; so braucht z. B. bei *Echinocystis* die befestigte Ranke 12—24 St., die nicht befestigte 2—3 Tage; bei *Passiflora quadrangularis* erstere 24 Std., letztere 2—3 Wochen, um sich vollständig zu contrahiren. Wenn schon hieraus ersichtlich, dass

Anheftung und Contraction in inniger Beziehung zu einander stehen, so wird dies durch jene Fälle noch evidenter, wo die Ranke, wenn sie nicht gefasst hat, unverändert bleibt *(Vitis)*, oder verwelkt und abfällt, wie bei *Bignonia* und *Ampelopsis*.

Die Zusammenziehung hat, wie schon Mohl bemerkt hat, ihre Ursache in einer activen und einseitigen Contraction des Zellgewebes der Ranke, und zwar ist es stets die untere Rankenseite, an welcher dies Statt findet [1]). Meist verbindet sich damit noch eine Drehung um die eigene Axe und die Ranke wird so korkzieherförmig; wo dies nicht der Fall, rollt sie sich uhrfederartig zurück *(Cardiospermum)*. Im ersteren Falle behält die Spirale bei unbefestigter Ranke über die ganze Länge des Organs hin die nämliche Windungsrichtung bei, bei befestigter wechselt sie dieselbe ganz constant, weniger häufig bei kurzen, öfter bei langen Ranken, und gewöhnlich ist dabei die Zahl der Umgänge in der einen Richtung gleich der in der andern. Die Erklärung ist nicht schwierig. Die Drehung nämlich, welche die ganze Erscheinung hervorbringt, kann in dem Falle, wo die Ranke nur an Einem Ende fixirt ist, — d. i. also bei den nicht gefasst habenden Ranken — immerfort in gleichem Sinne wirksam sein, indem das freie Ende einer continuirlichen Umführung in ein und derselben Richtung keinen Widerstand entgegensetzt. Ist dagegen die Ranke an beiden Enden befestigt, wie es der Fall wenn sie gefasst hat, so würde eine Drehung in immer gleichem Sinne auch bei der geschmeidigsten Ranke das eine oder das andere Ende schon bei einer geringen Anzahl von Umgängen abreissen müssen; es kommen daher ebensoviel Umgänge nach der einen als solche nach der andern Richtung in halber Länge der Ranke einander entgegen, oder es wird noch öfter gewechselt, und der beabsichtigte Zweck wird so vollkommen erreicht ohne Schädigung des Organs [1]).

---

[1]) Ueber die Ursache der Contraction und Drehung ist nichts Positives bekannt, nur Negatives. Die Hygroscopicität einmal, welche bekanntlich ähnliche Erscheinungen veranlassen kann, ist hier nicht der Grund, denn weder unveränderte Ranken rollen sich beim Austrocknen zusammen, noch rollen sich zusammengezogene beim Befeuchten auseinander. Die Erscheinung steht ferner nicht in Coincidenz mit der Umlaufsbewegung der Ranke, denn sie kommt auch da vor, wo keine solche ausgeführt wird (*Lathyrus grandiflorus*, *Ampelopsis*); sie hängt auch nicht davon ab, dass die Rankenspitze gerade um eine Stütze geschlungen sei; denn bei *Bignonia capreolata* und *Ampelopsis* genügt, um sie hervorzurufen, die Entwickelung der Haftballen. Kurz, wir wissen nichts Sicheres über den Grund der Erscheinung und müssen dieselbe einstweilen noch als eine vitale bezeichnen.

IV. Stachel- und Wurzelklimmer.

Der Apparat der Stachelklimmer ist allgemein bekannt und bietet nur geringe Modificationen. Pflanzen, welche blos mit Hülfe von Stacheln (Klammerhaken) klettern, machen keine Umlaufsbewegungen (*Galium Aparine*, *Rubus*-Arten, manche Palmen); doch gibt es auch Arten, welche zugleich mit diesen Organen und Schlingstengeln (der Hopfen), oder mit Klammerhaken und Ranken klettern (von solchen ist allerdings nur eine, *Smilax aspera*, bekannt), und diese verhalten sich dann natürlich wie Schling-, resp. Rankenpflanzen und sind im Vorhergehenden unter denselben einbegriffen worden.

Was die Wurzelklimmer anbelangt, die ziemlich zahlreich sind und von welchen manche ausgezeichnet zu klettern vermögen, so giebt es hierunter ebenfalls solche, die blos mit Wurzeln klettern (*Hedera*, *Ficus*-Arten), und solche, wo den Wurzeln noch Schlingstengel, Klimmblätter oder Ranken zu Hülfe kommen (*Hoya*, *Bignonia Tweedieana* u. a.). Hier haben wir es blos mit den ersteren zu thun, die übrigen fallen unter die vorhergehenden Abschnitte. Bei jenen kommt weder Umlaufsbewegung der Stengel, noch der Wurzeln vor und bei der grössern Mehrzahl sind die letztern auch unempfindlich. Sie heften sich theils durch blosses Anpressen an die Unterlage, theils bohren sie sich in dieselbe ein, theils endlich verkitten sie sich mit derselben durch besondere Secretionen (welche bei *Ficus repens* eine grosse Aehnlichkeit, wenn nicht Identität mit Kautschuk besitzen). Bei *Vanilla aromatica* soll jedoch auch Eigenbewegung der Luftwurzeln vorkommen (nach Mohl), indem dieselben, wie manche Ranken, in Ritzen und Spalten sich einzwängen, und wenn sie mit einer dünnen Stütze in Berührung gerathen, dieselbe nach Rankenart umschlingen. Ebenso sollen auch die Luftwurzeln mancher *Lycopodien* Rankennatur besitzen. Ob solche Wurzeln Umlaufsbewegungen ausführen, ist übrigens nicht beobachtet.

Diese wenigen Bemerkungen mögen hier genügen, indem die

---

[1]) Diese Erklärung mag befriedigen; doch ist die Beobachtung nur halb richtig. Man findet nämlich allerdings die Spirale der befestigten Ranken ausnahmslos wechselnd, bei unbefestigten jedoch bald wechselnd, bald in der nämlichen Richtung über die ganze Länge hin fortlaufend, keineswegs constant das Letztere. Anm. d. Ref.

Pflanzen dieses Abschnitts nicht unmittelbar in den Bereich der hier geführten Untersuchung gehören.

V. Schlussbemerkungen.

Der Zweck, den die Pflanze durch das Klettern zu erreichen strebt, ist augenscheinlich der, mit dem geringsten Aufwand von Material die möglichst grösste Oberfläche ihres Körpers an Licht und freie Luft zu bringen. Wir haben gesehen, welcher verschiedenen Mittel sich die Pflanze hierzu bedient; die verbreitetsten und am höchsten ausgebildeten unter denselben, den schlingenden Stengel, das Rankenblatt und die eigentliche Ranke haben wir im Vorhergehenden einer genaueren Betrachtung unterworfen. Wir sahen dabei, dass Stammschlinger, Blattklimmer und Rankenpflanzen nicht scharf getrennte Organisationstypen bilden, sondern durch mancherlei Uebergänge miteinander verbunden sind; die Frage liegt nahe: Können nicht diese Gruppen als ebensoviele Entwickelungsstufen eines ursprünglich einheitlichen Typus angesehen werden?

Vergleichen wir zuerst Blattklimmer und Stammschlinger, so sehen wir, dass die ersteren einige Organisationseigenthümlichkeiten mehr besitzen, als die letzteren, ohne ihnen im Uebrigen an Vollkommenheit nachzustehen. Bei beiden bewegen sich die Stengelspitzen in gleicher Weise, manche Blattklimmer können zugleich mit dem Stamme schlingen, andere stehen mit Stammschlingern in unmittelbarer systematischer Verwandtschaft; Reizbarkeit des Blattes und Umlaufsbewegung desselben haben aber die Blattklimmer voraus. Es ist ferner klar, dass letztere Eigenschaften ohne die Beweglichkeit des Stengels wenig würden zum Klettern nützen können; und da auf der andern Seite die Beweglichkeit des Stengels für sich, ohne weitere Hülfe, zum Klettern genügen kann, so müssen wir gemäss des Princips, dass sich das Zusammengesetzte aus dem Einfacheren in genetischer Folge hervorgebildet habe, annehmen, dass die Blattklimmer von Stammschlingern abstammen und dass sie eine vervollkommnete Stufe derselben darstellen. — Aus gleichen Gründen liesse sich folgern, dass auch die Rankenpflanzen einmal Stammschlinger gewesen sein müssen. Da sie jedoch in Bezug auf die Metamorphosenstufe der zum Klimmen verwendeten Organe, sowie rücksichtlich der Ausbildung der für das Klimmen dienenden physiologischen Eigenschaften derselben, noch eine Stufe über die Blattklimmer hinausgehen, so werden wir dazu geführt, die

Rankenpflanzen nicht unvermittelt von den Stammschlingern, sondern zunächst von den Blattklimmern abzuleiten, so dass also der Stammbaum sich gestaltet: Stammschlinger, Blattklimmer, Rankenpflanzen.

Die Stammschlinger müssten nun nach dieser Anschauungsweise von aufrechten Gewächsen abstammen. Wie gelangten aber letztere dazu, die Fähigkeit zur spontanen Umlaufsbewegung, von welcher das Schlingen, wie wir gesehen haben, bedingt wird, für ihren Stengel zu erwerben?, und wie gelangten die Abkömmlinge der Stammschlinger, die Blatt- und Rankenklimmer dazu, dieselbe Fähigkeit ihren Blättern, Stipeln, Blüthenstielen zu verschaffen? Hierauf lässt sich zur Zeit noch keine befriedigende Antwort geben; man kann höchstens bemerken, dass spontane Bewegungen in der Pflanzenwelt überhaupt sehr verbreitet sind, dass vielleicht alle Pflanzen in allen ihren jungen Organen Spuren derartiger Bewegungen, wie sie beim Klettern ausgeführt werden, besitzen, und dass daher die Kletterpflanzen diese ihnen nützliche Eigenschaft nur entwickelt und ausgebildet haben. Ebenso lässt sich auf die zweite hier sich aufdrängende Frage: Wie erlangten bei Blatt- und Rankenklimmern Blatt und Blüthenstiele Reizbarkeit?, nur vermuthungsweise antworten. Reizbarkeit ist nämlich ebenfalls eine sehr allgemein verbreitete Eigenschaft jugendlicher Pflanzenorgane, wie Hofmeister (Beugung saftreicher Pflanzentheile nach Erschütterung) nachgewiesen hat; sie ist jedoch meist äusserst gering, nicht selten aber auch wie bekannt in bedeutenderem Grade wahrnehmbar, und so würden sie eben auch jene Pflanzen als eine ihnen nützliche Eigenschaft nur ausgebildet haben. In der That sehen wir auch, sowohl was die Umlaufsbewegung, als was die Reizbarkeit anbelangt, alle Abstufungen in der Ausbildung, von kaum wahrnehmbarer Spur bis zur frappanten Höhe, im Bereiche der jetzt noch lebenden Kletterpflanzen verwirklicht.

Warum sich aufrechte Gewächse zu Kletterpflanzen mögen ausgebildet haben, diese Frage ist mit der Eingangsbemerkung dieses Capitels zu beantworten: es musste für eine oder die andere Pflanze nützlich sein, mit möglichst wenig Materialaufwand sich möglichst weit in Licht und Luft auszubreiten, und so griff sie da, wo das Terrain besetzt war, zu dem Mittel, sich an den besetzenden Gewächsen über dieselben emporzuschwingen. Die Art und Weise, wie dies geschah, war, wie wir oben zu zeigen versucht, ursprünglich das Schlingen mit dem Stengel. Warum blieb nun die Pflanze nicht dabei? Warum verwandelte sich der Stammschlinger in Blatt- oder Rankenklimmer? Ebenfalls nur, weil dies für verschiedene Zwecke von Nutzen ist, resp. war. Es mochte z. B. für die eine Art förderlich sein, einen dicken Stengel mit kurzen Internodien und vielen und grossen Blättern zu erhalten, und ein solcher eignete sich nicht wohl zum Schlingen, war aber mit Blattklimmen ganz verträglich; eine andere suchte sich gegen den Wind zu wappnen, der sie von der Stütze zu leicht wegblies, und griff so zur Ranke, welche schneller und fester als der Stengel zu klammern vermag und leichter zu einem ausgezeichneten Greifapparate ausgebildet werden konnte. Vermittelst der Ranken kann die Pflanze leicht an der Aussenseite von Buschwerk und so immer im vollen Lichte emporsteigen, der Stammschlinger dagegen ist mehr für einzelstehende Stützen, Baumstämme z. B., organisirt und wird somit häufiger sich erst mit Mühe aus dem Schatten herausarbeiten müssen; an allzu dicken Bäumen, Mauern, Wänden u. dgl. ist der Stammschlinger hilflos, die Ranke lässt sich zum Klettern daran einrichten. U. s. f. Ein besonderer Grund noch dürfte in der Sparsamkeit der Pflanze liegen; denn Ranken kosten nicht viel an organischer Substanz und der Stengel braucht dabei nicht länger gemacht zu werden, als die Höhe erfordert, die er erklimmen soll; beim spiraligen Aufwinden muss er jedoch bedeutend länger sein und erfordert demgemäss mehr Material, Zeit, Kraft etc.

Es kann nun nach dem Vorstehenden nicht mehr frappiren, dass die Schlinggewächse keine besondere systematisch zusammengehörige Gruppe bilden, sondern in den verschiedensten Familien zerstreut sind [1]); es fanden sich eben bald da, bald dort Gewächse, welchen das Klettern Nutzen brachte und so bildeten sie gerade unter ihren Verwandten die ihnen allen angebornen Fähigkeiten weiter aus. Auch versteht sich wohl hieraus, wie es kommt, dass die Kletterpflanzen in der ganzen Welt, und nicht wie andere Gruppen blos in einzelnen Bezirken, verbreitet sind.

Einer kurzen Untersuchung noch dürfte die Frage würdig sein, ob nicht aus Kletterpflanzen, ähnlich wie diese aus aufrechten hervorgebildet wurden, wieder aufrechte Gewächse sich zurückzubilden im Stande sind. Wir bemerken in der That hiefür einige Wahrscheinlichkeit. Die Fähigkeit des Stengels,

---

[1]) Von den 59 Alliancen, in welche Lindley die Phanerogamen disponirt, haben mehr als die Hälfte, nämlich 35, Schlingpflanzen aufzuweisen, und hiezu kommen noch einige Cryptogamen.

Umlaufsbewegungen zu machen, nimmt, wie wir sahen, in den aus den Stammschlingern hervorgegangenen Gruppen der Blatt- und sodann der Rankenklimmer nicht zu, sondern im Allgemeinen ab, und manche sehr ausgebildete Rankenpflanzen, wie *Ampelopsis*, der Weinstock u. a. haben davon kaum noch eine Spur, und sind ganz unfähig, zu winden. In dieser Weise können auch Rankenblätter oder Ranken nach und nach die Fähigkeit umzulaufen und darauf auch die zu klammern verlieren; so besitzen in der That manche cultivirte Varietäten des Kürbisses von den in dieser Gattung sonst niemals fehlenden Ranken nur noch Rudimente; *Vicia Faba* bietet ein gleiches Beispiel; bei *Lathyrus Nissolia* ist sogar an die Stelle der Ranke wieder ein blattartiges Organ getreten [1]). Ist diese Anschauungsweise richtig, so würden somit die Vorfahren der letzteren Pflanze etwa folgende Reihe bilden: Zuerst eine aufrechte Pflanze; dann ein Stammschlinger; hierauf kam ein Blattklimmer; dann wurde das Blatt an seiner Spitze zur Ranke verwandelt, dann ganz — zur Compensation wuchsen die Stipeln bedeutend an —; hierauf verlor die Ranke ihre Aeste und wurde einfach, büsste dann die Fähigkeit zur Umlaufsbewegung ein (jetzt würde die Pflanze etwa wie *Lathyrus Aphaca* aussehen), verlor noch später ihre Reizbarkeit, wurde dann blattartig, die Stipeln nahmen dafür wieder ab — und *Lathyrus Nissolia* war fertig.

Die Ranke ist eins der ausgebildetsten Organe, welche die Pflanze besitzt, und doppelt interessant durch ihre spontane Bewegung und Reizbarkeit, Eigenschaften, die man so häufig ausschliesslich dem Thiere zuschreibt. Mit Unrecht; denn nirgends wohl sehen wir schöner, wie auch die Pflanze diese Fähigkeiten entwickeln kann, wo es ihr von Nutzen ist. Die Pflanze bringt die Ranke in die zur Aktion geeignete Stellung, wie der Polyp seine Tentakeln; sie bewegt dieselben im Kreise herum, um ein Object zu suchen, flieht dabei bald das Licht, bald sucht sie es, bald ist sie indifferent dagegen, alles wie es ihr im gegebenen Falle von Nutzen ist; die Ranke findet ein Object, sie beugt sich darum, umklammert es und hält es fest, sie zieht sich schliesslich zur Spirale zusammen und hebt den Stengel zur Stütze empor. Alle Bewegungen hören nun auf und die Ranke wächst an und verholzt, sie hat ihre Arbeit gethan und hat sie gethan auf bewundernswerthe Weise. Ref. von A. W. Eichler.

---

[1]) Man kann dasselbe wegen Mangel einer Gliederung gegen das Axensystem nicht für das Laubblatt halten.

Botanische Notizen.

Von Prof. de Visiani und Prof. Pancic ist die zweite Abtheilung der „Plantae serbicae rariores aut novae“ in den „Memorie“ des k. k. Institutes der Wissenschaften in Venedig veröffentlicht worden. In dieser zweiten Decade finden wir beschrieben und illustrirt: *Heliosperma monachorum* Vis. et Panc. (*Silene monachorum* Vis.), welche der *H. chromodontae* Boiss. et Reut. und auch der *H. eriophoro* Jur. annähernd ist; — *Scabiosa achaeta* Vis. et Panc., der *St. triniaefolia* Friv. et Gris. ähnlich; — *Scab. fumarioides* Vis. et Panc., der *Sc. Webbianae* Don zum Theil ähnlich, sowie der *Sc. breviseta* Jord.; — *Hieracium marmoreum* Panc. et Vis. (*H. lanatum* Panc.) — nach Schultz Bip. dem *H. tagyteo* Boiss. nahestehend; — *Centaurea myriotoma* Vis. et Panc., der *C. tenuisecta* Jord. annähernd; *Centaurea Derventana* Vis. et Panc.; nach Pancic zu den Psephelliden und unter diesen am nächsten zu *Centaurea lyrophylla* Gris., *C. Marschalliana* Spr. und *C. integrifolia* C. A. Mey. zu stellen; — *Linaria rubioides* Vis. et Panc., der *L. genistiflora* nahestehend und ihren Formen *L. silenifolia* Fisch. und *L. concolore*; — *Verbascum pannosum* Vis. (*V. montanum* Panc.), zur Section *Thapsus* gehörig; — *Euphorbia glabrifolia* Vis. (*Euph. fragifera* Panc.), der *Euph. Bivonae* Steud. et Boiss., so wie auch der *E. spinosa* L. annähernd; — *Allium serbicum* Vis. et Panc. zu den *All. macrospatha* DC. — Acht Tafeln geben die Illustration der zwei beschriebenen Species.

Sr.

Guide practique pour la culture des plantes fourragères par A. Gobin. Paris 1866. Dies Werk enthält in sehr populärer Weise geschriebene Rathschläge über die einfachste rationellste Cultur der Futtergewächse, um diese reichlich und doch mit wenigen Kosten zu erhalten.

Die Flora in der Umgegend des todten Meeres. — Wie Locone im englischen Journal Reader mittheilt, treten am südlichen Ende des Thales des todten Meeres zwei bestimmt unterschiedene Floren auf; die eine ist üppig und die andere ist arm. Die erstere stimmt mit der überein, die in den Oasen Es Suffieh und Engedi auftritt; sie besteht hauptsächlich aus Bäumen und Sträuchern, besonders aus den Arten *Moringa aptera*, *Salvadore persica*, *Caltropis procera* und *Acacia segal;* sie zeigt entschieden den nubischen Typus. — Die zweite ist eine Fortsetzung der Flora der Wüste des steinigen Arabiens, von Suez und des nördlichen Afrika, die ihre nördliche Grenze im Süden des todten Meeres erreicht. Der nubische Typus der ersteren Flora, welche die Formen Nubiens und des rothen Meeres, die viel Wasser erfordern, um üppig wachsen zu können, umfasst, und das Auftreten derselben in zwei kleinen isolirten Oasen, die zusammen nur 20 englische Quadratmeilen umfassen, kann nach L. nur erklärt werden, wenn man annimmt, dass vor Zeiten zwischen dem rothen und todten Meere eine zusammenhängende Oase vorhanden gewesen ist. Diese Ansicht wird noch durch die Fauna dieser Gegend, besonders durch die Ornithologie bestätigt.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

91. Mémoires de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersburg. VII. Ser. Tom. IX. nr. 1—7. — Tom. X. nr. 1—2. 1865—1866. (Darunter botanischen Inhaltes Bunge: Uebersichtliche Zusammenstellung der Arten der Gattung Cousinia Cass.
92. Bulletin de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg Tom. IX. nr. 1—4 cpltt. (Darinnen botanischen Inhaltes: Ruprecht sur une algue d'eau douce. — id.: Nouvelles recherches geo-botaniques sur le tchernosem).
93. Uhle und Müller: Die Natur. Halle 1866. nr. 1—26.
94. F. Wimmer, Dr.: Salices Europaeae. Vratislav. 1866.
95. Memoires de l'Acad. roy. des sciences etc. de Belgique. Bruxelles 1865. tom. 35.
96. Bulletins de l'Acad. roy. des sciences etc. de Belgique année 34. 35. Ser. 2. tom. 20. 21. Bruxelles 1865. 1866.
97. Annuaire de l'Acad. roy. d. sc. etc. de Belgique. 32. année 1866.
98. Memoires couronnés. Tom. 18. 1866. Bruxelles.
99. Hallier u. Rochleder: Die Pflanze (aus Meyers Konversationslexicon). Hildburghausen 1866.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. Ausgegeben den 12. October. **1866.**

Inhalt. Dr. S. Schwendener: Ueber den angeblichen Protothallus der Krustenflechten. — Dr. Holzner: Ueber die Rhaphiden in den Blättern des Weinstockes. — Gelehrte Gesellschaften. — Botanische Notizen.

Ueber den angeblichen Protothallus der Krustenflechten.

Von Dr. S. Schwendener.

Hiezu Taf. IV.

In №. 21, Jahrg. 1864 dieser Zeitschrift habe ich im Anschluss an frühere Veröffentlichungen die Ansicht ausgesprochen, dass der dunkle (seltener weissliche) Rand, welcher bei so vielen Krustenflechten die heller gefärbten Areolen des Thallus umsäumt, in manchen Fällen nichts anderes sei, als der peripherische Theil des Thallus, und folglich mit Unrecht als Hypothallus, Protothallus oder Subiculum, d. h. als vorgebildete Unterlage betrachtet werde, auf welcher der Thallus sich erst aufbauen soll. Diess geschah auf Grund von einigen neueren Beobachtungen, welche ich damals an verschiedenen Krustenflechten gemacht hatte; allein ich beschränkte mich dabei auf eine kurzgefasste Erwähnung der Thatsachen, in der Absicht, für meine Behauptungen bei einer andern Gelegenheit durch nähere Darlegung und Veranschaulichung der anatomischen Verhältnisse die entscheidenden Belege zu liefern. Hier beabsichtige ich nun, das Versäumte nachzuholen. Es soll an einigen Beispielen gezeigt werden, dass der angebliche Protothallus in der That nichts anderes ist, als eine schmale Randzone des Thallus, indem die später hervortretenden Veränderungen der Färbung, des Niveau's etc. durch innere Wachsthumsprocesse eingeleitet, nicht durch Neubildungen an der Oberfläche bedingt werden.

Besonders instructiv ist in dieser Beziehung *Sporastatia Morio* Ram. Der dunkel gefärbte Thallusrand erreicht hier an schön entwickelten Exemplaren eine Breite von etwa 1—2 m. m. und darüber. Von der Fläche gesehen erscheint derselbe meist undeutlich gefeldert, d. h. von kleinern und grössern Furchen durchzogen, welche netzförmig anastomosiren; der äussere Umriss zeigt schwache Einkerbungen (Fig. 1). — Auf diesem dunkeln Saum beobachtet man in der bezeichneten Entfernung von 1—2 m. m. die ersten Areolen mit der ausgesprochenen gelblichen Färbung des ältern Thallus; sie sind zunächst noch vollständig isolirt, treten dann aber etwas weiter nach innen rasch in so grosser Zahl auf, dass sie eine zusammenhängende, nur durch verhältnissmässig schmale Linien gefelderte Fläche bilden. — Schöne Uebergänge beobachtet man übrigens nur an sehr günstig entwickelten Exemplaren; es gibt andere, bei welchen der dunkle Saum fast vollständig mangelt und die Areolen bis zur Peripherie eine geschlossene Fläche bilden.

Die gelb gefärbten Areolen des Thallus erheben sich gewöhnlich mehr oder weniger über die Fläche des dunkeln Randes und gewähren dann allerdings den Anschein von neu gebildeten, auf dem schwarzen Hypothallus entstandenen Schüppchen. Diess ist jedoch keineswegs eine durchgreifende Regel. Man beobachtet nicht selten auch junge, noch isolirt stehende Areolen, welche eher etwas tiefer liegen als die nächstliegenden dunkeln Partieen des Thallusrandes, als ob der letztere an diesen Stellen schwach eingedrückt oder ausgehöhlt worden wäre. Es rührt diess, wie ich hier sogleich bemerken will, davon her, dass der bei den meisten Krustenflechten vorkommende Process des Absterbens der (obern) Rinde bei *Sporastatia* durchgehends bald nach der gelben Färbung der Areolen seinen Anfang nimmt und an den genannten Stellen einen Verlust an Substanz zur Folge hat, welcher den Zuwachs im Innern des Gewebes überwiegt.

Radiale Durchschnitte durch den peripherischen Theil des Thallus (Fig. 4), welche hier wie anderswo immer die besten Anhaltspunkte zur Ermittelung der Wachsthumsverhältnisse darbieten, zeigen folgende Verhältnisse. Der sogenannte Protothallus zeigt zunächst dem Rande einen zwar verworrenen, aber doch vorherrschend radialen, d. h. der Ober- und Unterseite des Schnittes parallelen Faserverlauf. Etwas weiter nach innen, wo die Gesammtdicke des Gewebes allmählich grösser wird, biegen die oberflächlichen Verzweigungen der Fasern bogenförmig nach oben aus, und da sie stellenweise stärker wachsen, so bedingen sie jene Unebenheiten der Oberfläche, welchen die letztere das unregelmässig gefelderte Aussehen verdankt. Dem entsprechend ist der Faserverlauf in den Areolen des „Protothallus“, soweit sie über das Niveau der Einschnitte hervorragen, immer vorherrschend von unten nach oben gerichtet, und es tritt diess um so augenfälliger hervor, je mehr die Areolirung mit zunehmender Tiefe der Einschnitte an Deutlichkeit gewinnt (man vergl. die Figur). Das Nämliche gilt in noch höherem Grade von den Areolen des älteren Thallus; die Fasern verlaufen hier nur im untern Theil des Markes vorherrschend radial, im ganzen übrigen Theil des Thallus dagegen von unten nach oben.

Der Uebergang von dem radialen Faserverlauf des äussersten Randes zu dem vorwiegend nach oben strebenden des entwickelten Thallus ist ein allmählicher zu nennen. Derselbe darf jedoch nicht so aufgefasst werden, als ob die oberseits hervorsprossenden Faserverästelungen bloss oberflächliche Bildungen des schon vorhandenen Gewebes seien, so dass das letztere thatsächlich zur Unterlage für die neuhinzukommende Schicht des Thallus würde. Dass diess nicht der Fall, ergiebt sich schon aus den Dimensionsverhältnissen des radialfaserigen Gewebetheils in jüngeren und älteren Stadien. Die Mächtigkeit dieses Gewebetheils ist im Marke der ältern Areolen in der Regel viel geringer als zunächst dem Rande, wo der ganze Thallus daraus besteht; der obere Theil desselben muss also nothwendig in verticalfaseriges Gewebe übergegangen sein. Man kann sich übrigens auch durch directe Beobachtung davon überzeugen, dass die nach oben verlaufenden Verästelungen des Thallusrandes zum Theil tief im Innern des radialfaserigen Gewebes ihren Ursprung nehmen.

Der Farbstoff, welcher die dunkle Färbung des Thallusrandes bedingt, ist in die Membranen der oberflächlichen Fasern eingelagert. Derselbe erscheint bekanntlich bei schwacher Vergrösserung und für das blosse Auge schwarz (aterrimus); bei stärkerer Vergrösserung dagegen ist es ein schmutziges Dunkelblau. Sein Verhalten gegen chemische Reagentien habe ich zu wenig untersucht, um bestimmte Schlüsse daraus ziehen zu können;

doch ist an irgend eine Verwandtschaft mit dem oft ähnlich aussehenden Phycocyan der Algen und Flechten, welches letztere übrigens nur im Inhalt der Zellen vorkommt, jedenfalls nicht zu denken. Beispielsweise mag erwähnt werden, dass die Färbung auf Zusatz von chlors. Kali haltiger Salpetersäure sich nicht veränderte oder eher noch intensiver blau wurde; erst als hiezu noch concentrirte Salzsäure gesetzt wurde, ging dieselbe in ein schmutziges Weinroth über und verschwand endlich. Die Fasern erschienen jetzt farblos oder schwach gelblich.

Von besonderem Interesse ist das Auftreten der Gonidien und die dadurch bedingte Veränderung der Färbung. Es ist diess der Punkt, auf den ich vorzugsweise Gewicht lege. An günstig entwickelten Exemplaren, d. h. an solchen, welche die erforderlichen Uebergänge darbieten, beobachtet man nämlich, dass die ersten Gonidien im Innern der oberseits noch dunkel gefärbten Areolen entstehen. Sie bilden hier zunächst kleinere Gruppen (Fig. 2), deren Entwicklung aus je einer Mutterzelle zuweilen noch deutlich erkannt werden kann. In günstigen Fällen müsste man natürlich auch isolirt stehende ungetheilte oder zweigetheilte Gonidien antreffen, doch habe ich solche Fälle bis jetzt nicht beobachtet.

Die neugebildeten Gonidiengruppen vermehren sich sehr rasch und bilden in Folge dessen bald eine zusammenhängende Schicht (Fig. 3). Der obere Theil des Gewebes wird dadurch zur Rinde, der untere zum Mark. Gleichzeitig beginnt in der Umgebung der Gonidien ein sehr lebhaftes Wachsthum; es treten zahlreiche neue Verästelungen auf, welche sich durch geringere Dicke und durch zartere Beschaffenheit der Membranen vor den übrigen auszeichnen. Sie sind es, welche dem oberflächlichen Gewebe sehr bald das normale Aussehen der älteren Rinde verleihen. — In Figur 3 ist der Habitus der Rinde auf der rechten und linken Seite bereits ziemlich normal, indess die Fasern des mittleren Theils noch einen viel unregelmässigeren, abnormen Verlauf zeigen.

Ungefähr in demselben Stadium beobachtet man auch die ersten Spuren des Absterbens der Rindenschicht. Die dunkle Färbung der Fasern verschwindet; der Inhalt der oberflächlichen Zellen wird resorbirt; das Gewebe verwandelt sich in eine auch bei starker Vergrösserung nahezu homogene Substanz, in welcher die durch das intercalare Wachsthum der lebenden Rinde verzerrten Zellhöhlungen nur noch als undeutliche, halb verwischte Punkte und Streifen erscheinen. Figur 3 stellt eine solche Areole mit theilweise abgestorbener primärer Rinde dar. Der mittlere Theil a b zeigt noch die ursprüngliche dunkle Färbung der peripherischen Rindenfasern, zunächst der Oberfläche jedoch bereits einen schmalen Streifen abgestorbenes Gewebe. Dieser Streifen erstreckt sich ungefähr in gleicher Stärke auch über das Stück a c herüber, wo die dunkle Färbung bereits gänzlich verschwunden ist, geht dagegen nach rechts in eine viel dickere Schicht abgestorbener Rinde über, welche bei d gegen den Rand der Areole abfällt. Die Areole zeigt dementsprechend, von der Fläche gesehen, im mittleren Theil a b noch die ursprüngliche dunkle Färbung, indess die Peripherie entweder weisslich oder, da sich nahezu gleichzeitig der bei so vielen Krustenflechten vorkommende gelbe Farbstoff entwickelt, bereits gelb bis dunkelgelb erscheint.

Mit dem von oben nach unten *fortschreitenden* Absterben der Rinde steht auch das Absterben der Gonidien im Zusammenhang. Man kann jedoch, streng genommen, nicht sagen, dass hier der letztere Process eine Folge des ersteren sei, indem abgestorbene Gonidien schon in den grössern Gruppen grüner Zellen, welche man hie und da in den noch schwarz gefärbten Areolen beobachtet, sich nachweisen lassen. Es kommt z. B. vor, dass in einer von unten nach oben etwas verlängerten Gruppe von Gonidien die ganze obere Hälfte oder das obere Drittel bereits abgestorben und in ein dichtes Fasergeflecht eingebettet ist, indess die Oberfläche der Rinde noch die ursprüngliche schwarze Färbung, ohne irgend eine Spur einer beginnenden Veränderung zeigt. Häufiger ist indess der Fall, dass junge Areolen mit gelber Farbe und mit ununterbrochener Gonidienschicht über dieser letzteren eine schmale Zone abgestorbener Gonidien besitzen. Zwischen diesem Stadium und demjenigen, wo die ganze primäre Rinde total verschwunden ist und die abgestorbenen Gonidien bis an die Oberfläche reichen, findet man alle möglichen Uebergänge.

Ueber die Ursache, welche in den Gonidien und Faserzellen das Erlöschen der Lebensthätigkeit bewirkt, wage ich kaum eine Vermuthung auszusprechen. Die thatsächlichen Verhältnisse scheinen darauf hinzudeuten, dass die lebhafte Neubildung von Gewebe, welche man in der Umgebung der Gonidien beobachtet, zum Theil auf Kosten der weniger günstig gelegenen oberflächlichen Zellen und älteren Gonidien erfolgt, in dem Sinne, dass der Inhalt derselben zuerst verflüssigt und dann den überlebenden Zellen zugeführt würde. Allein da ähnliche Wachsthumsverhältnisse auch bei den strauchartigen und manchen laubartigen Flechten vorkommen, wo bis jetzt ein Absterben der Rinde nicht beobachtet wurde, so müssen jedenfalls noch andere Umstände von Einfluss sein, die hier vielleicht vorzugsweise den Ausschlag geben.

In den ältern Areolen — und hiezu gehören bei den meisten Exemplaren schon die unmittelbar an den dunkeln Rand anstossenden — ist die abgestorbene Rinde ungefähr ebenso dick als die lebende (vgl. Fig. 4 a, b), etwa 60 Mik. und darüber, und da sie kein selbstständiges Wachsthum besitzt, so bilden sich zahlreiche Risse in derselben, welche nach unten bis zur lebenden Rinde reichen (Fig. 4 links von b). Manche dieser Risse dringen in der Folge auch in das lebenskräftige Gewebe ein; doch ist diess natürlich nur an solchen Stellen möglich, wo das Flächenwachsthum der obern Thallusschichten geringer ist als dasjenige der untern (Fig. 4 zwischen a und b). — Abgestorbene Gonidien finden sich in ältern Areolen in der lebenden wie in der todten Rinde, in letzterer bis zur Oberfläche.

Das Verfahren, wodurch die todten Gonidien, resp. deren Membranen, sich im Gewebe nachweisen lassen, habe ich bereits in meinen „Untersuchungen über den Flechtenthallus“ näher beschrieben. *Sporastatia Morio* ist diejenige Flechte, bei welcher ich die Erscheinung des Absterbens zum ersten Male entdeckte. Es fiel mir auf, dass beim Zerdrücken der in Kali gekochten Rinde hie und da verhältnissmässig grosse ovale, öfters gefaltete Zellen oder Zellstoffmassen (denn manche derselben schienen durch und durch solid zu sein) zum Vorschein kommen, welche zum Theil noch nach Art der Gonidien mit den Fasern in Verbindung standen. Die blaue Färbung derselben auf Zusatz von Jod in Jodkalium bestärkte mich in der Vermuthung, es möchten abgestorbene Gonidien sein, und die später beobachteten Uebergänge (das allmähliche Verschwinden des Inhalts etc.), sowie das übereinstimmende Verhalten zahlreicher anderer Flechten, stellten die Sache ausser Zweifel.

Ueberblicken wir jetzt die im Vorhergehenden beschriebenen Wachsthumsvorgänge in ihrem Zusammenhang, von dem ersten Auftreten der nach oben strebenden Verästelungen bis zur vollständigen Ausbildung der gelben Areolen, so ist eine Verschiedenheit der Auffassung nicht wohl möglich. Es ist klar, dass die an der Oberfläche bemerkbaren Veränderungen, ähnlich wie die bei höheren Pflanzen durch Peridermbildung hervorgerufenen, Folgen innerer Wachsthumprocesse sind, indem das Auftreten der Gonidien im Innern des Gewebes stattfindet und sowohl die Entfärbung der Oberfläche, als auch der Beginn des Absterbens der Rindenschicht damit im Zusammenhang steht.

Wie *Sporastatia Morio*, so verhalten sich im Wesentlichen noch viele andere Krustenflechten. Allein es ist namentlich bei dünnen Krusten nicht leicht, Exemplare mit schön entwickeltem Rande zu finden, wo das erste Auftreten und die weitere Entwicklung der Gonidien, worauf es immer ankommt, sich sicher verfolgen lassen. Sehr häufig ist der Uebergang ein plötzlicher; zunächst dem Rande eine dünne dunkel gefärbte Kruste, dann ein steiler Absatz, welcher die peripherische Grenze der oft doppelt und dreifach so dicken Thallusareolen bezeichnet, oder auch einzelne hügelartig vorspringende Areolen — in beiden Fällen mit vollständig entwickelter Gonidienzone und oberseits mit abgestorbener Rinde. Es ist klar, dass solche Thallusränder über die fraglichen Wachsthumsvorgänge keinerlei Aufschlüsse geben.

Das beste Material liefern natürlich immer solche Exemplare, welche mit besonderer Rücksicht auf schön entwickelte Randzonen gesammelt wurden; aber auch hier ist es immer nothwendig, zur Anfertigung von Radialschnitten die günstigsten Stellen auszusuchen. Man schneidet alsdann je nach Umständen direct auf der Unterlage, oder man versucht es, die betreffenden Stücke des Thallusrandes — wo es zweckdienlich ist nach vorhergehender Benetzung mit Salzsäure — zum Eintrocknenlassen in Gummi abzulösen.

Ein auf diese Weise erhaltener Radialschnitt von *Rhizocarpon petraeum* var. *subconcentricum*, das ich vor zwei Jahren zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist in Fig. 5 bei 180maliger Vergrösserung dargestellt. Der Faserverlauf ist zunächst dem Rande zwar vorherrschend radial, jedoch in hohem Grade verworren. Unterseits treten schon frühzeitig Verästlungen hervor, welche gerade nach unten wachsen, und etwas weiter nach rückwärts bilden dieselben bereits eine sehr ausgeprägte, fast pallisadenähnliche Schicht, welche mit der Entfernung vom Rande allmählich an Dicke zunimmt. Wo Vertiefungen im Substrate vorhanden sind, dringen die Fasern, zu grösseren oder kleineren Bündeln vereinigt, in dieselben ein. Oberseits wird das Fasergeflecht der Figur 5 schon in geringer Entfernung vom Rande sehr unregelmässig, und wo die Gonidien auftreten, ist der ursprünglich radiale Verlauf der Fasern bereits gänzlich verwischt.

Auf anderen Schnitten beobachtete ich daggeen wiederholt eine schmale mittlere Zone, wo die radiale Richtung der Fasern bis zur dritten und vierten gonidienführenden Areole und selbst darüber hinaus noch deutlich erhalten war. Die Grenzen zwischen dieser Zone und der darunter liegenden verticalfaserigen Schicht war auf solchen Schnitten besonders deutlich, zumal die radial verlaufenden Fasern meist noch die dunkle Färbung des Randes besitzen und dabei aus gestreckten Zellen bestehen, indess die nach unten wachsenden farblos und sehr kurzzellig sind.

Das erste Auftreten der Gonidien habe ich hier nicht beobachtet; dessenungeachtet kann nach der Lage der in der Figur dargestellten Gonidienzone und nach der Form der Oberfläche die Entwicklung derselben im Innern des Gewebes kaum zweifelhaft sein. Es ist mir wahrscheinlich, dass man auf andern noch günstigern Schnitten an Stellen, wie die mit a und b bezeichneten, die ersten Gonidien finden würde.

Der Farbstoff, welcher die Färbung des Randes bedingt, ist auch hier in die Membranen der oberflächlichen Fasern eingelagert; er nimmt in Salpetersäure eine weinrothe oder kupferrothe Färbung an und verschwindet nach langer Einwirkung.

Eine andere Art der nämlichen Gattung, *Rhizocarpon geographicum*, zeigte mit Rücksicht auf das Auftreten der Gonidien ähnliche Verhältnisse. Ich beobachtete hier Areolen, welche auf radialen Durchschnitten nicht über das braune Gewebe des Randes hinausragten und doch bereits eine entwickelte Gonidienzone besassen. Die letztere muss sich also nothwendig im Innern gebildet haben.

Als weitere Beispiele dünnkrustiger Flechten, bei denen ich das Auftreten der ersten Gonidien im Innern des dunkel gefärbten Randes mit Sicherheit nachzuweisen vermochte, erwähne ich hier noch *Pyrenodesmia variabilis* und *chalybaea*, sowie ferner *Aspicilia calcarea*. Diese Flechten besitzen sämmtlich einen oft sehr schön entwickelten „Protothallus" mit vorherrschend radialem Faserverlauf. Bei *Aspicilia* erscheinen die Fasern auf radialen Durchschnitten (Fig. 6) sogar nahezu parallel; ihre Enden lösen sich nach Kochen in Salpetersäure theilweise von einander ab. An der Stelle, wo die Gonidien zur Entwicklung kommen (bei a in der Figur) wird der Faserverlauf unregelmässig; die darüber befindlichen Fasern behalten jedoch zunächst noch ihren Parallelismus bei, sie werden durch die Neubildungen im Innern bloss nach oben gewölbt. Bald nachher treten freilich auch hier nach oben strebende Verästelungen auf, welche dem Gewebe das Aussehen der älteren Rinde verleihen. Gleichzeitig scheint in der Regel auch das Absterben der Rinde zu beginnen. — Der in der Figur durch punktirte Linien angedeutete mittlere Theil des Schnittes war ungefähr doppelt so lang als die Partie links und dabei parallelfaserig wie diese. Das Substrat war ein im Absterben begriffener Thallus von *Biatora rupestris*.

Der Farbstoff, welcher die Färbung des Randes bewirkt, hat bei *Aspicilia* die Eigenthümlichkeit, dass er auf Zusatz von Salpetersäure intensiv blaugrün wird und nach längerer Einwirkung oder nach Kochen in Salpetersäure verschwindet.

Der Thallus von *Pyrenodesmia variabilis* und ebenso von *P. chalybaea* zeigt ähnliche Verhältnisse. Die Gonidienbildung im Innern der radialfaserigen Randzone tritt hier eher noch deutlicher hervor.

Die im Vorhergehenden genannten Flechten sind sämmtlich solche, bei welchen die peripherischen Thallusareolen sich in der Regel über das Niveau des dunkel gefärbten Randes erheben, so dass der sogenannte Thallus dem angeblichen Protothallus aufgesetzt oder gleichsam über denselben ausgegossen erscheint. Gerade an diesen wollte ich in erster Linie nachweisen, dass die herkömmliche Anschauungsweise mit der Entwicklungsgeschichte im Widerspruch steht. Ich könnte nun noch eine Reihe anderer Krustenflechten anführen, deren Marginalzone in systematischen Werken ebenfalls als Protothallus bezeichnet wird, wo jedoch schon die Betrachtung mit der Loupe oder doch der erste beste Radialschnitt den Beweis liefert, dass diese Bezeichnungsweise eine ungerechtfertigte ist. Dahin gehören z. B. *Pertusaria communis, Diplotomma calcareum* und *alboatrum, Lecidella atrobrunnea, Lecanora subfusca* und viele andere. Diese Flechten besitzen entweder einen gonidienlosen Thallusrand, dessen radial verlaufende Fasern man nach rückwärts unmittelbar in die Rindenschicht des gonidienführenden Thallus übergehen sieht (so z. B. sehr schön bei *Pertusaria*), oder sie gehören einem der Wachsthumstypen an, wie sie bei den laubartigen Flechten vorkommen. Aus diesem Grunde halte ich es für überflüssig, hier näher darauf einzugehen.

Dagegen mögen jene dünnkrustigen Flechten, deren Randzone aus einer einfachen oder doch jedenfalls sehr dünnen Schicht von locker verflochtenen Fasern und Faserbündeln besteht, hier noch besonders erwähnt werden. Es gehören hieher einzelne Steinflechten, wie z. B. die bereits früher [1]) von mir beschriebene *Lecidea confervoides η dendritica* Schär. (*Rhizocarpon petraeum protothallinum* Kbr.), sodann wahrscheinlich eine grössere Zahl von Rindenflechten, von denen ich aber bis jetzt nur wenige näher kennen lernte.

Ich war früher der Ansicht, dass diesen Flechten ein wahrer Protothallus zuzuschreiben sei, weil sie mir am nächsten mit *Lecothecium*, wo ein solcher entschieden vorhanden ist, verwandt zu sein schienen; dabei bemerkte ich aber (Flora 1864), dass mir die ersten Entwicklungsstadien der Areolen, welche die Frage entscheiden würden, nicht bekannt seien. Heute kann ich die weitere Bemerkung hinzufügen, dass die thatsächlichen Verhältnisse für sich allein oft gar nicht ausreichen, um das Dilemma zu lösen. So oft nämlich die Entwicklung der Gonidien schon zunächst der Peripherie beginnt, wo der Thallus noch aus einzelnen neben einander liegenden Fasern besteht, ist eine andere Art der Areolenbildung, als die, welche man an solchen Flechten beobachtet, gar nicht denkbar. Denn erst mit dem Auftreten der Gonidien beginnen hier die benachbarten Faserzellen sich etwas stärker zu verästeln, so dass in Folge dessen soredienähnliche Knäuel entstehen, welche mit der Vermehrung der Gonidien sich allmählich vergrössern und ausbilden. Auf diese Weise kommen die kleinen Thallusschüppchen zu Stande, welche in einem etwas spätern Stadium dem blossen Auge als helle Punkte erscheinen.

Diese Entwicklungsweise der Areolen oder Thallusschüppchen habe ich neuerdings bei *Callopisma cerinum v. cyanolepra* sehr schön beobachtet. Der sogenannte Protothallus besteht hier aus isolirten oder zu lockern Büscheln vereinigten Fasern, deren Endigungen man auf dünnen Schnitten durch die Unterlage, parallel der Oberfläche geführt, leicht verfolgen kann. Man sieht da oft die schönsten Faserbüschel über, zwischen und unter den Zellen der Rinde, worauf die Flechte wächst (bei den untersuchten Exemplaren war es Espenrinde) schlängelnd verlaufen und sich dann in einzelne, oft fächerförmig divergirende Fasern auflösen. Manche derselben, welche irgendwo unter die oberflächliche Zellschicht eingedrungen sind, wuchern unterhalb derselben fort; andere scheinen in ihrem Verlaufe sich nach den kleinen Vertiefungen und Spalten zu richten, welche auf der Aussenfläche der Rinde sich vorfinden. Daher kommt es, dass man auf Flächenansichten, wie man sie durch Ablösen einer dünnen Rindenschicht erhält, gewöhnlich gleichzeitig das vollständige Netz der oberflächlichen Zellen und zahlreiche Faserbüschel des Thallusrandes übersieht; nur wenige der letztern liegen etwas höher oder tiefer.

---

[1]) Vierteljahrsschrift d. naturf. Ges. Zürich, 1860.

Die Scheitelzellen dieser Fasern und die nächstliegenden Gliederzellen sind mit Protoplasma gefüllt und färben sich nach Jodzusatz tief braun; die ältern Gliederzellen dagegen, welche c. 4—5 Mik. im Durchmesser erreichen, besitzen einen wässerigen Inhalt und bleiben daher farblos; beide sind etwa 3—4 Mal so lang als breit. Charakteristisch ist die blaue oder violettblaue Färbung, welche die Fasern auf Zusatz von Kali wenn auch nicht überall, so doch stellenweise annehmen. Es ist diess jedenfalls, wie mir scheint, ein Beweis mehr für die innere Verwandtschaft mit *Pyrenodesmia*, wo die Fasermembranen durch Kali ebenfalls schön violett gefärbt werden.

Schon in geringer Entfernung von den peripherischen Enden der Faserbüschel (c. $^1/_3$—$^1/_4$ m. m.) beobachtet man die ersten grünen Zellen. Sie stehen zum Theil noch ganz vereinzelt auf deutlichen Stielen, entweder noch ungetheilt oder bereits in Theilung begriffen; andere bilden kleine Gruppen, welche von Faserästen locker umflochten sind. Dann folgen (schon in einem Abstande von 0,6 m. m.) grössere, soredienähnliche Nester, welche auch auf senkrecht zur Oberfläche geführten Schnitten als rundliche (nach oben vorspringende), deutlich berindete Complexe erscheinen und ganz das Aussehen von Soredienanflügen gewähren. — Die weitere Entwicklung darf ich wohl als bekannt voraussetzen, da sie sich mit der Loupe verfolgen lässt.

Ist nun in solchen Fällen, welche an und für sich wegen der beinahe verschwindend geringen Dicke der Marginalzone zu verschiedenen Deutungen Veranlassung geben können, ein Prothallus vorhanden oder nicht? Ich denke, dass hierüber die Analogie entscheidet, und glaube daher die Frage sowohl für die untersuchte Callopismaform als für *Lecidea confervoides* — weil unzweifelhafte Verwandte derselben entschieden keinen Protothallus besitzen — nachgerade verneinen zu müssen. Es scheint mir überhaupt, nach Allem, was ich bis jetzt gesehen, sehr wahrscheinlich, dass der angebliche Protothallus nicht nur bei einer grossen, sondern bei der weitaus überwiegenden Zahl der Krustenflechten nichts anderes ist, als der peripherische Theil des Thallus, den man folglich richtiger als Thallusrand, Margo, bezeichnen würde.

Erklärung der Tafel.

Die Vergrösserung ist der Nummer der Figur in Parenthesen beigesetzt.

Fig. 1—4. *Sporastatia Morio.*

Fig. 1. Ein Stück des Thallusrandes mit jungen Areolen, von oben gesehen.

Fig. 2. Radialschnitt durch eine noch dunkel gefärbte Areole des Thallusrandes. Zeigt die Entwicklung der Gonidien im Innern des Gewebes.

Fig. 3. Radialschnitt durch eine etwas weiter entwickelte Areole. Dieselbe zeigt in der Mitte a b noch die ursprüngliche dunkle Färbung, rechts und links davon aber bereits abgestorbenes Rindengewebe. Der Faserverlauf der lebenden Rinde ist so ziemlich normal, nur in der Mitte noch beträchtlich verworrener als in älteren Areolen. Die Gonidien bilden eine zusammenhängende grüne Zone.

Fig. 4. Radialschnitt durch den Thallusrand, a und b die beiden ersten gelb gefärbten Areolen, beide mit einer ziemlich starken Schicht abgestorbener Rinde; rechts von a eine schwarze Areole mit den ersten Gonidien.

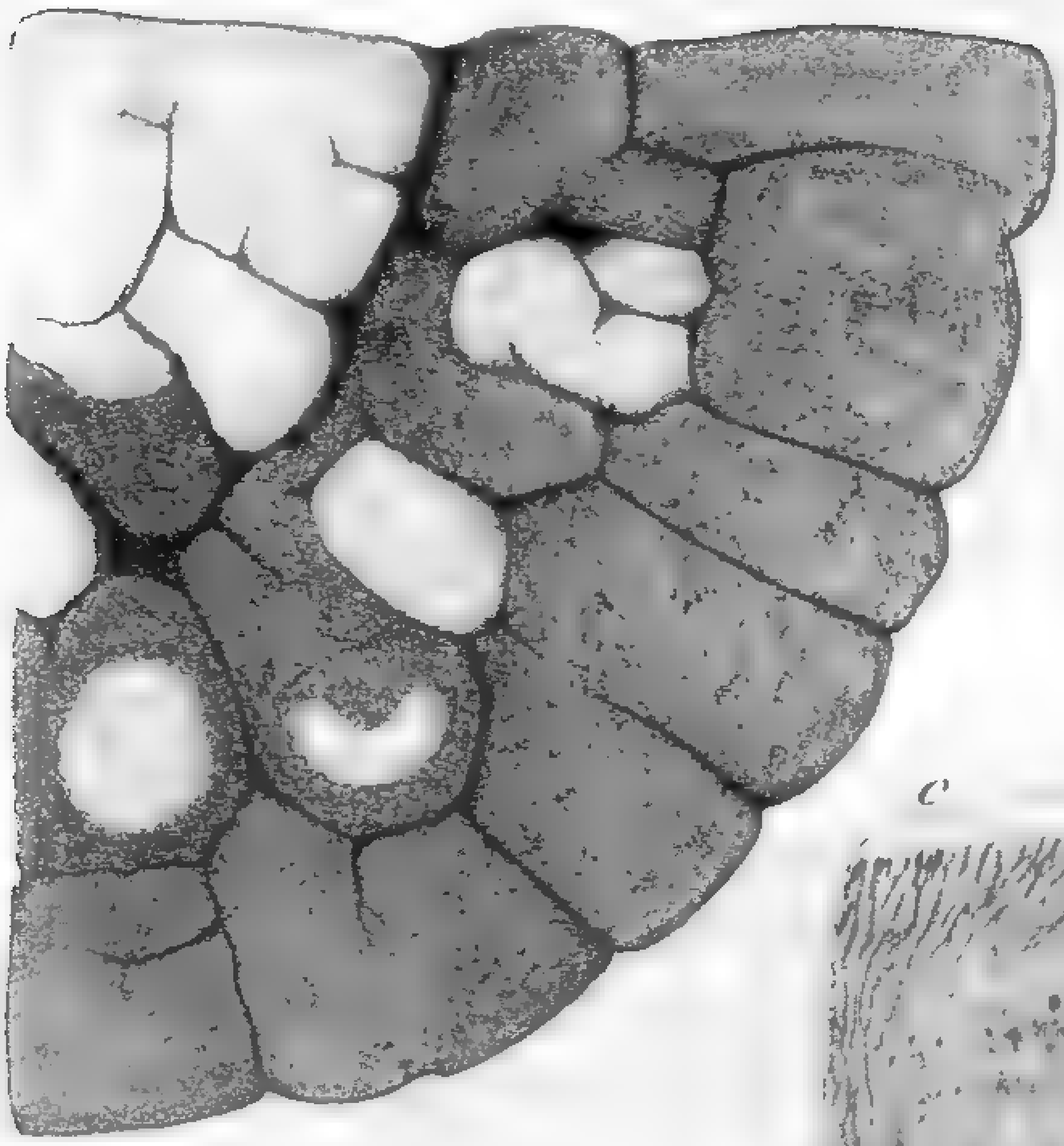
Fig. 5. *Rhizocarpon subconcentricum.*

Radialschnitt durch den Thallusrand. Zeigt die Lagerung der Gonidien und den Faserverlauf.

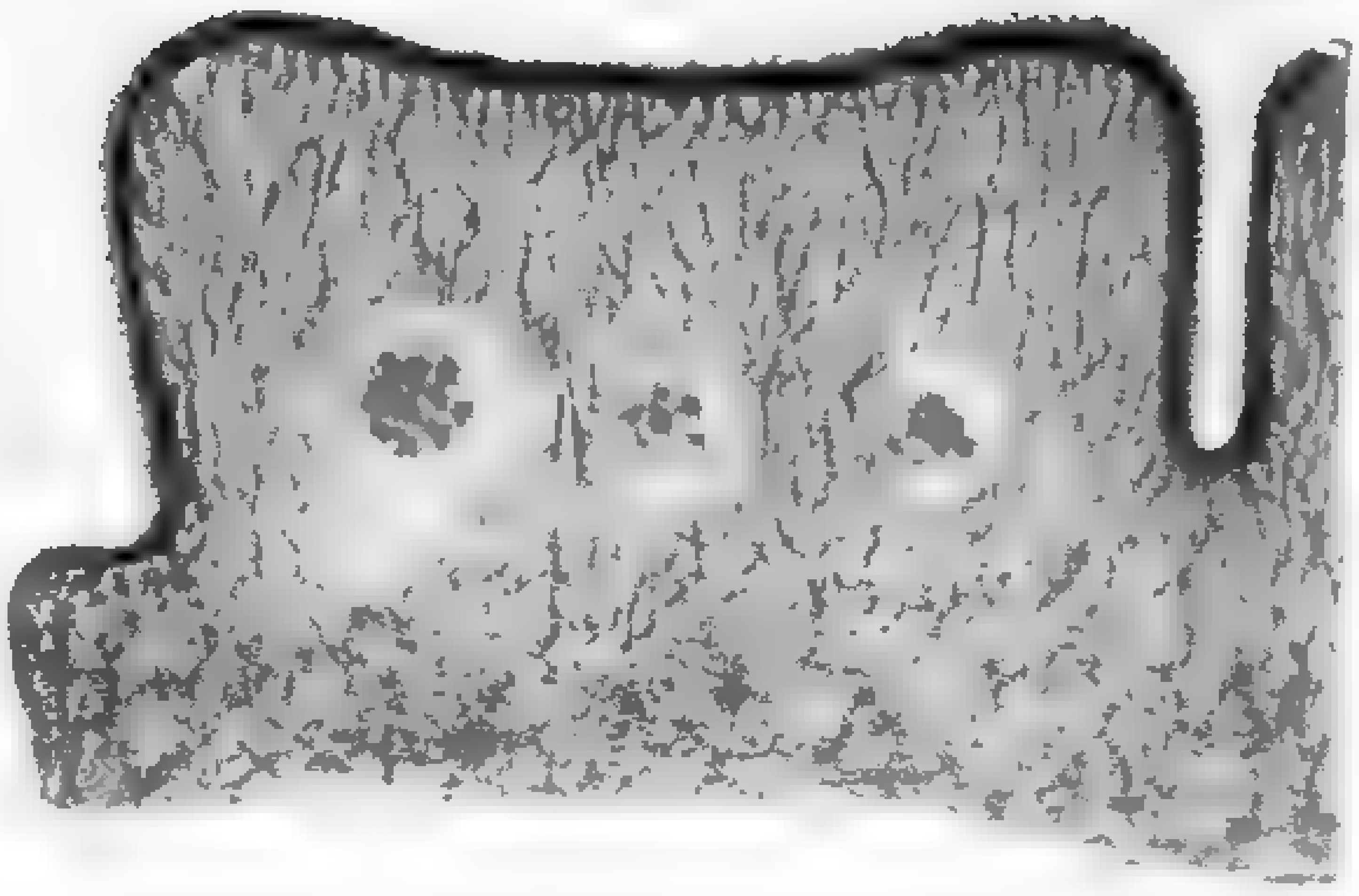
Fig. 6. *Aspicilia calcarea.*

Radialschnitt durch den Thallusrand. Ein mittleres Stück, ungefähr doppelt so lang als die beiden gezeichneten, ist weggelassen. Bei a die ersten Gonidien.

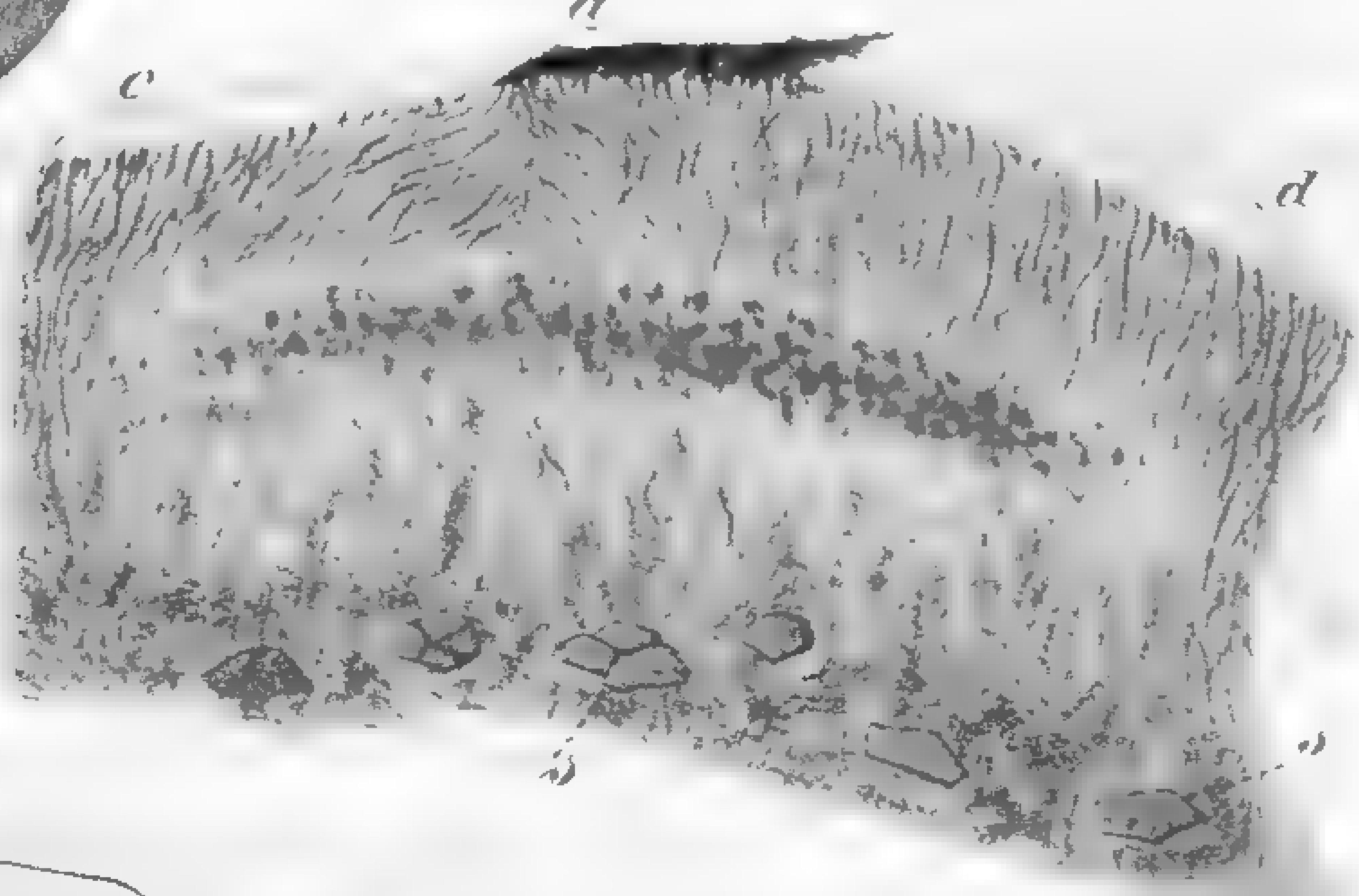
1. (20)



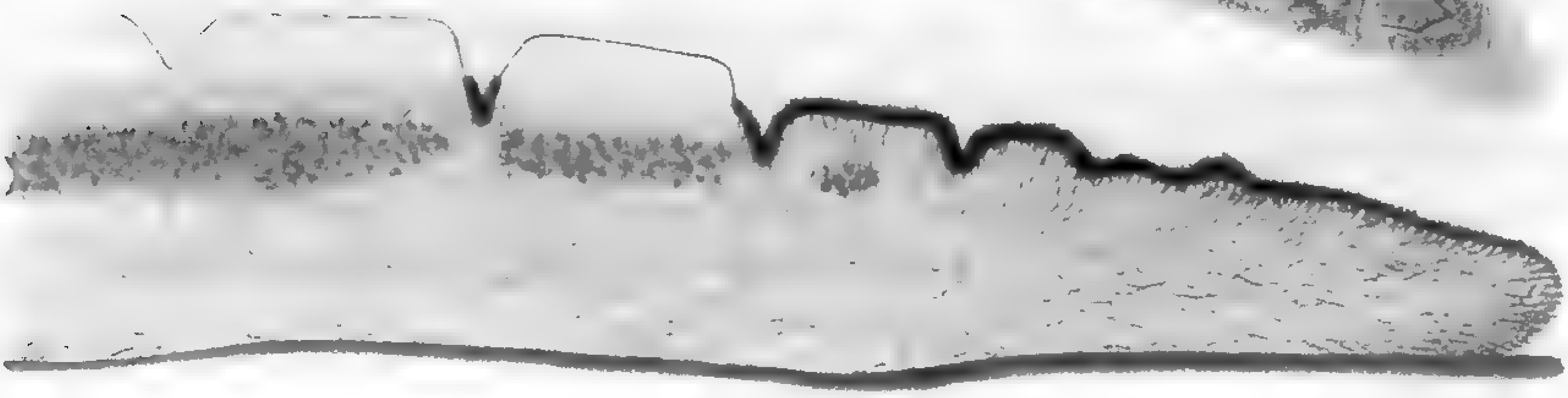
2. (100)



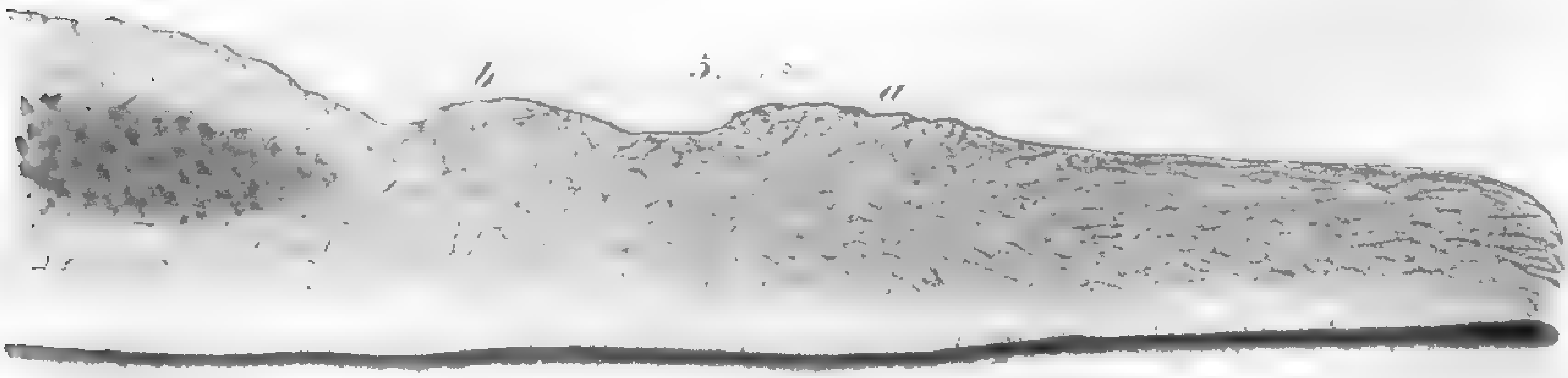
3. (100)



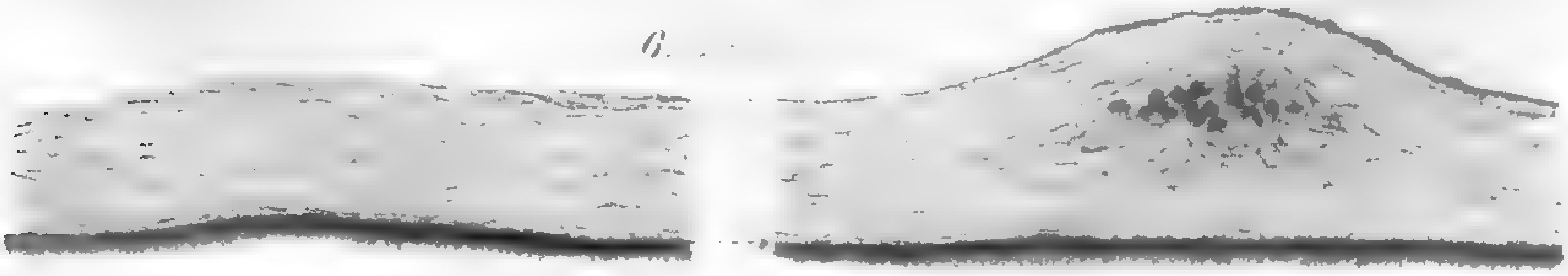
4. (40)



5.



6.



Ueber die Rhaphiden in den Blättern des Weinstockes.

A. Roese hat jüngst (Botanische Zeitung. 24. Jahrgang. Nr. 38) eine Notiz über die krankhaften Auswüchse auf Weinblättern veröffentlicht, in welcher (pag. 293 und 294) folgende Beobachtung mitgetheilt wird: „In fortschreitender Bildung der Auswüchse erleidet der Zellinhalt wesentliche Veränderungen; das Chlorophyll verschwindet, die Krystalle von saurem weinsaurem Kali, welche in den normalen Parenchymzellen der Weinblätter Rhaphidenform haben, nehmen die Gestalt von platten Tafeln und Säulen an, mehren sich in abnormer Weise in den Zellwucherungen und entziehen dadurch den übrigen Theilen des Weinstockes die zum Gedeihen der Trauben nothwendigen Stoffe.“

In den Bemerkungen zu Roese's Mittheilungen führt D. F. L. v. Schlechtendal die Beobachtung von Landois [1]) an, wie folgt: „Herr Dr. Landois sagt in seinem Aufsatze S. 354, dass man in den jungen, noch einzelligen Auswüchsen zahlreiche Chlorophyllkörner finde, dass diese bei zunehmender Grösse und Vermehrung der Zellen allmählig abnehmen, so dass man in den mehrzelligen Fäden keine Spur derselben antrifft. Dagegen seien in allen Wachsthumsstadien der Fäden in den einzelnen Zellen **Krystalle von saurem weinsaurem Kali vorhanden.** Dieses Salz habe aber in den Zellen der Auswüchse nicht mehr die gewöhnliche Rhaphidenform, wie in den Parenchymzellen der Weinstockblätter, sondern sie (?) krystallisiren hier in platten Tafeln oder Säulen.“

Ich habe in den chlorophyllhaltigen Zellen der Weinstockblätter vergeblich nach Rhaphiden gesucht. Hingegen fand ich sie in Bündeln vereinigt in langgestreckten chlorophyllosen Parenchymzellen in der Nähe der Gefässbündel. Ganz nahe an den Gefässen sieht man ferner Drusen in Zellen, welche meist reihenweise über einander liegen und die Gestalt von Markstrahlzellen haben. Endlich findet man, besonders in älteren Blättern, beinahe in allen Zellen krystallinische Körnchen und kleine Krystalle, mit denen vorzugsweise die Zellwandungen belegt sind.

---

[1] Landois' Abhandlung (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Koelliker XIV. Bd. Jahrg. 1864. IV. Heft. pag. 353) steht mir leider nicht zu Gebote.

Kocht man feine Schnitte in Essigsäure,[1] so werden die zuletzt erwähnten Körper vollständig gelöst, während die Rhaphiden und Drusen unversehrt bleiben. — Behandelt man Weinsteinkrystalle unter dem Microscope mit Essigsäure, so werden sie langsam gelöst, während isolirte Rhaphiden nicht im Mindesten angegriffen werden. — Es ergibt sich hieraus, dass die Rhaphiden (und Drusen) in den Blättern des Weinstockes nicht aus saurem weinsaurem Kali, sondern aus oxalsaurem Kalke bestehen. (Vergl. Flora. 1864. pag. 556). Um diese Beobachtung zu machen, verfertigt man am besten Längsschnitte aus den Blattnerven; denn bei den Querschnitten werden die langen Zellen leicht zerschnitten, worauf die Rhaphiden austreten und sich über das ganze Objekt ausbreiten, wodurch leicht Täuschungen entstehen. Ausserdem bleiben bei Querschnitten die Rhaphiden leicht unbeachtet, da sie den Gefässen parallel liegen.

Behandelt man die Schnitte unter dem Microscope mit Essigsäure, so erhalten sich die löslichen Krystalle lange unversehrt.

Ob die in Essigsäure löslichen Krystalle Weinstein oder ein anderes Salz sind, kann ich nicht angeben. Aus der schweren Löslichkeit derselben in kaltem Wasser und in kalter Essigsäure mag man wohl schliessen, dass sie aus saurem weinsaurem Kali bestehen. Dass die Anhäufung dieses Salzes die Ernährung der Trauben beeinträchtige, scheint mir unwahrscheinlich zu sein, da dasselbe in sehr grosser Mengeun gelöst in den Blattstielen, Nerven etc. etc. vorhanden ist, mithin in ausreichendem Maasse den Trauben geboten werden könnte. Mir scheint im Gegentheile in Folge der eingetretenen Krankheit eine zu starke Anhäufung dieses Salzes dadurch stattzufinden, dass die weitere Assimilation beschränkt wird.

Freising, den 26. Sept. 1866.

Dr. G. Holzner.

---

[1] Bei Behandlung mit destillirtem Wasser erhielt ich keine so evidenten Resultate.

Gelehrte Gesellschaften.

Prof. Dr. Unger gibt in der Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 12. Juli d. J. Mittheilung über fossile Hölzer, welche Hofr. v. Heuglin in den Hochländern um die Djidda, den Bäschlo und in Wadla (Abyssinien) in einer Höhe von 9—1000 Fuss gesammelt hatte. Sie finden sich theils als Stämme von 1½—2 F. im Durchmesser, theils in Trümmern in einem Conglomerate, welches den vorherrschend vulkanischen Boden bedeckt. Diese Hölzer gehören alle zur *Nicolia aegyptiaca* Ung. (die sich an die Familie der Sterculiaceen und Bombaceen anschliesst), aus welchen ebenfalls der versteinerte Wald von Cairo besteht.

In der Juli-Sitzung der K. K. Zool.-botan. Gesellschaft in Wien sprach Dr. Reuss jun. über die Unterschiede von *Veronica anagallis* und *anagalloides*, deren Artrechte keinem Zweifel unterliegen, da auch das Verhalten epiphytischer Insecten und chemische Eigenschaften auf eine Artverschiedenheit hindeuten.

Dr. Reichardt legte eine Missbildung von *Delphinium cheilanthum* vor und bespricht die morphologische Bedeutung derselben. Ferners legte Dr. R. ein Manuscript über Schwämme von Schulzer v. Müggenburg vor, in welchem unter anderm die Bemerkung gegeben wird, dass auch noch die Bruchflächen des *Lycoperdon bovista* sich nach kurzer Zeit mit einem dünnen Häutchen überdecken, unter welchem die Sporenbildung ungestört fortgeht.

In der Augustsitzung berichtet Dr. Reichardt über zwei neue österreichische Pflanzen — *Scabiosa ornata* und *Onoperdon graecum*, und eine Monstruosität von *Lilium Martagon*, ausgezeichnet durch übergrosse Wücherung des Stengels zum Nachtheile aller übrigen Pflanzentheile.

Botanische Notizen.

In der Flora 1866, pag. 254, protestirt Hr. Dr. Schultz Bip. gegen „den Unsinn, eine Familie Compositae zu nennen, „in welcher es über 100 Arten gibt, die ein Capitulum uniflorum haben, bei welcher also das Wort „Compositus“ keine Anwendung finden kann“.

Ein Leser dieses Passus frägt sich, ob ein hinreichender Grund vorliege, den Familiennamen Compositae — und mit ähnlicher Bewandtniss den der Syngenesisten oder Synantheren — fallen zu lassen. Auch hier möchte leicht das „Summum jus, summa injuria" seine Anwendung finden. Will man die Consequenz auf die Spitze treiben, warum haben wir noch im System z. B. die Familiennamen *Coniferen* und *Labiaten?* Viele Pflanzen dieser Familien — zähle sie wer Lust und Zeit dazu hat! — tragen keine Zapfen oder haben keine Lippenblumen. Es sollte sich also Jemand finden, der sich ihrer erbarme und den unrichtigen, aber von Jedermann verstandenen Namen mancher Familien, Gattungen und Arten mit einem neuen ersetze. Diess gäbe noch mehrfachen Anlass, das liebe „mihi" anzubringen.

Z.

Geographische Verbreitung der *Jussiaea repens* — Nach Ch. Martius (Compt. rend. T. LXIII. pag. 40) kommt diese Wasserpflanze in Afrika ununterbrochen von Bona in Algerien bis zum Cap der guten Hoffnung vor, das ist eine Ausdehnung von 61 Breitegraden; und dann weiter von den Mündungen des Senegal bis zu den Inseln Mauritius und Réunion, das ist eine Ausdehnung von 73 Längegraden. In Asien hat M. diese Pflanze selbst in den Sümpfen von Alexandrette in Syrien gesammelt und man kann sie verfolgen bis nach Ceylon, quer durch den Archipel der Philippinen und der Sunda-Inseln bis zum Süden Australiens, über 112 Längegrade und 73 Breitengrade. In Amerika sind die äussersten Punkte: im Norden Kentucky und im Süden der Rio de la Plata, die 72 Grade aus einander liegen; im Osten Mexiko, und im Westen Basia, das sind gleichfalls 60 Längengrade. *Jussiae repens* zieht sich demnach, parallel dem Aequator, um die ganze Erde herum; die entferntesten Punkte, an denen diese Pflanze vorkommt, sind zu beiden Seiten des Aequators 35° von diesem entfernt.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. Ausgegeben den 15. October. **1866.**

Inhalt. W. Nylander: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio tertia. Scripsit W. Nylander.

Novitiis, quas exposui, in Florae hujus anni numero 24, sequentes hic addere liceat.

1. *Nephromium isidiosum* Nyl.

Forte sola varietas *Nephromii tomentosi*, sed insigne thallo isidiophoro et saepius quasi reticulatim isidioso, subtus fusconigro vel fusco (ambitu fusco-pallescente).

Ad saxa prope Pertnavolok in regione Onegensi (Th. Simming).

2. *Lecanora cupreoatra* Nyl.

Thallus fuscocupreus areolatus subopacus, areolis angulosis vel subrotundatis (latit. 0,4—0,5 millim.) tenuibus margine nigro vel albicante, hypothallo nigro instratis, contiguis vel sparsis; apothecia fusconigra minuta innata (in areolis thalli singulum) opaca plana intus incoloria, margine thalli albo tenuissimo cincta; sporae 8nae mediocres ellipsoideae simplices (sed rite evolutae non visae), paraphyses mediocres, epithecium luteo-fuscescens, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens (dein saltem thecae fulvescentes).

Ad Onegam saxicola (Th. Simming). Ex stirpe est *Lecanorae cinereae*, sed faciem habet fere *Lecideae fuscoatrae*.

3. *Lecidea interjecta* Nyl.

Thallus albidus vel cinerascens inaequalis sat tenuis, rimoso-diffractus, indeterminatus; apothecia nigra fere mediocria (latit. 0,4—0,9 millim.) plana, marginata, intus obscura; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,010—12 millim., crassit. 0,006—7 millim., paraphyses gracilescentes (vel non bene distinctae), epithecium subincolor (vel vage leviter lutescenti-fuscescens vel sordidum, hypothecium fuscum. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein vinose rubens [1]).

Ad lapides vel saxa arenacea in Lusitania (legit Dr. Welwitsch in agro Olisiponensi) et in Anglia (rev. Salwey).

4. *Lecidea conferenda* Nyl.

Differt a *L. sylvicola* Krb. comparanda hypothecio subincolore (lateribus modo vel etiam infra lateribus coerulescenti-nigricante), sporis longioribus (longit. 0,009—0,013, crassit. 0,003—4 millim.) et spermatiis (longit. 0,006—9, crassit. vix 0,001 millim.).

In Lapponia ad Ponoi (Fellm. Lich. arct. 177) et ad Onegam (Th. Simming, ubi etiam *L. sylvicolam* invenit).

5. *Lecidea furvella* Nyl.

Differt a subsimili *L. furvula* hypothecio atro, epithecio (et thalamio superne) coerulescente, sporis minoribus (longit. 0,009 0,011, crassit. 0,0045 millim.), etc.

Ad saxa micaceo-schistosa in Ben Lawers Scotiae (I. Carroll).

In *L. furvula* hypothecium fuscum, epithecium nigricans, sporae longit. 0,012—17 millim., crassit. 0,006—8 millim., thallus crassior et distinctius areolato-diffractus. etc.

---

[1] Hanc *L. interjectam* olim perperam habui pro *L. sarcogynoide* Krb., a qua mox differt thallo solutione hypochloritis calcici erythrinice tincto; alioquin in *sarcogynoide* Krb. L. sel. 47 thalamium nonnihil rubricose-violacee tinctum; sporae minores, etc. Erronee indicavi huic thallum adesse erythrinica gaudente reactione. Conferenda *L. sarcogynopsis* (Nyl. Armoric. p. 409) etiam differt thalli reactione tali nulla, paraphysibus discretis crassioribus, epithecio obscurato, hypothecio medio dilutiore, etc., a *L. interjecta*. Adhuc comparari possit *L. lapicida* var. *declinata* Nyl. (data in Lechl. Pl. Maclov. 56), sed ei thalamium fere duplo humilius et superius coerulescens, epithecium nigricans, gelatinae hymeneae coerulescentia iodo effecta persistens, etc. (hypothecium strato medio dilutius). In *L. interjecta* hymenium altit. circiter 0,1 millim. (statu humido), in *L. sarcogynoide* altit. fere 0,09 millim., in *L. lapicida* var. *declinata* altit. solum 0,5 millim.

6. *Lecidea attendenda* Nyl.

Apothecia nigra minuta (latit. 0,15—0,30 millim.) plana marginatula, intus obscura; **sporae** 8nae fusco-nigrescentes oblongo-ellipsoideae vel oblongae 3-septatae rectae, longit. 0,010—16 millim., crassit. 0,004 millim. (interdum 5-septatae), epithecium (vage) et hypothecium fusca, paraphyses (graciles) non bene discretae. Gelatina hymenea iodo intense coerulescens (dein vinose rubens).

Supra thallum *Pilophori fibulae* **Tuck.** prope Onegam (**Th. Simming**).

Affinis *L. sociellae*, sed sporis minoribus, epithecio fusco, etc. differt; accedit quoque ad *L. homoicam*, sed **sporae** rectae, thalamium non rubricose violacee tinctum.

7. *Lecidea advertens* Nyl.

Thallus olivaceo-nigricans tenuis subfurfurellus indeterminatus; **apothecia** nigra minuta (latit. 0,2—0,3 millim.), demum convexiuscula immarginata, intus concoloria; sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,007—9 millim., epithecium sordide coerulescens, paraphyses non discretae, hypothecium nigrum vel fusconigrum. Gelatina hymenea iodo coerulescens.

Ad saxa calcarea in Cader Idris Angliae (rev. **Leighton**).

Facie *Spilonematis revertentis,* sed thallo tenuiore texturaque omnino alia, scilicet gonidica. Thallus gonidiis constans chroolepoideo-concatenatis, filamenta sistentibus articulata (crassit. 0,014—18 millim.), chlorophyllo viridi in cavitatibus rotundatis, parietibus crassulis; si thallus non est alienus, haec species proprium genus sistit, quod *Heterostroma* dicere liceat. Conferendus est thallus in *Thelopsi melathelia* (quam etiam ad Onegam detexit praestantissimus **Simming**), etiam texturam *Chroolepi* habens, ut facile crederes hic agi de lichenibus parasitis.

8. *Verrucaria mesotropa* Nyl.

Thallus pallidus tenuis inaequalis; **apothecia** nigra turgidula, perithecio convexo dimidiatim nigro (latit. 0,15—0,20 millim.), epithecio vix distincto; **sporae** 8nae incolores ovoideae vel ovoideo-oblongae 1-septatae (vel septo spurio), longit. 0,012—17 millim., crassit. 0,005—6 millim., paraphyses nullae. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Ad saxa in Cader Idris (Leighton).

Affinis videtur *V. superpositae*. Gonidia viridia (latit. 0,004-6 millim.) saepe oblonga.

9. *Thelocarpon epibolum* Nyl.

Apothecii globulus flavovirescens prominulus (latit. 0,11—12 millim.); thecae polysporae, sporae incolores oblongae (utroque apice obsolete vel levissime incrassatulae), longit. 0,004—6 millim., crassit. 0,0020—0,0025 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea cum thecis vinose fulvo-rubescens.

Supra thallum *Solorinae croceae* ad Onegam (Th. Simming).

Quoad formam sporarum maxime accedit ad *Th. intermediellum*, quod autem majus (globulis latit. 0,16—0,21 millim.), sporis minoribus, paraphysibus nullis, etc. In *Th. epibolo* paraphyses vix ultra crassit. 0,0005 millim., non confertae, simplices (vel vix ramosae); breviores quam thecae. Variant gelatina hymenea iodo vix tincta et solum thecae juniores fulvo-rubescentes.

10. *Thelocarpon epithallinum* Leight.

Apothecii globulus flavovirescens (latit. 0,1 millim.); thecae polysporae, sporae oblongae (vel cylindraceo-oblongae) longit. 0,006—7 millim., crassit. 0,0020—0,0025 millim., paraphyses (crassit. 0,001 millim.) parcae ramosae (non confertae). Gelatina hymenea iodo non tincta (lutescens), thecae fulvo-rubescentes).

Supra thallum vetustum *Baeomycetis rufi* vetusti in Anglia (Leighton).

Differt a *Th. epibolo* affini praesertim sporis medio non constrictiusculis et paraphysibus crassioribus, possint tamen ambo ad unam eandemque speciem pertinere. Hoc *Th. epithallinum* indicatur a rev. Leighton in Ann. Magaz. Natur. Hist. jul. 1866; definitionem dedi secundum specimina ipsius benigne missa.

Solutione hydratis kalici reactiones maximi ponderis in studio Lichenum obtineri attuli acidi chrysophanici, acidi usneici vel lecanorini varios colores praebentes aut nullos apud diversas species eo respectu examinatas. In *Lecanoris*, *Lecideis*, *Clado-*

niis, *etc.* nunc tute distinguere valemus etiam specimina juvenilia aut sterilia et imperfecta, ubi antea quidem optima incerta manere potuerunt. In Cladoniis, quarum apud auctores summa confusio frequens et in herbariis nomina mire disjecta observantur, reactio hydrate kalico ortu flava aut nulla aut ferruginose fuscescens strati corticalis (praesertim podetiorum) notam sistit certiorem quam characteres plurimi in libris dati. Atque ita jam notum habemus, *Cladoniam delicatam* specie differre (cum varietata sua *subsquamosa*) a *Cl. squamosa*; *Cl. pungentem* (cum var. *coralloidea* Ach.) similiter specie differre a *Cl. furcata* (corymbosa); *Cl. cervicornem* differre a *Cl. sobolifera* (Del.), quae (cum *verticillata*) subjungenda sit sub *Cl. gracili*; *Cl. bacillarem* non specie differre a *Cl. Floerkeana*, sed *macilentam*[1]) varietatem esse *Cl. digitatae*. Forte etiam *Cl. lepidota* (Ach.) specie distinguenda sit a *Cl. degenerante*. Etiam *Cl. rangiferina* sic differt a *Cl. sylvatica* et *Cl. gorgonea* a *Cl. Salzmanni*. Expositionem reactionum in his Lichenibus obviarum scripsit rev. Leighton, cui adnotationes in hoc capite communicavi. Hydrate kalico simul spermogonia Cladoniarum erythrocarpearum et phaeocarpearum inter se dignoscuntur, quod utilissimum est in determinandis speciminibus masculinis (solum spermogoniferis).

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Von Winklern bis Heiligenblut.

Das Thal des Leiterbaches, an dem sich die Schober- und Glocknergruppe berühren, brachte uns in das Gebiet des bedeutenden Bergstromes, in welchen sich die meisten südlichen Wasseradern der Glockner- und Ankogl-Gruppen sammeln, und dessen oberstes Quellgebiet in den gewaltigsten Firnkaren der Ostalpen liegt. Der mittlere und Unterlauf dieses Flusses von Winklern an, wo er in einem mehr als rechten Winkel aus der bisherigen südlichen Richtung nach Nordost umbiegt, liegt ausser-

---

[1] „*C. macilenta*“ Fr. L. S. 52 pro parte vel speciminibus majoribus huc pertinet, sed specimina minora ibi data pertinent ad ***macilentam*** (**h. e.** ***digitatam*** **depauperatam**).

halb der gestellten Aufgabe: uns gehört nur die Betrachtung des Oberlaufes, dem eine kolossale Spalte zwischen der Centralkette und der Schobergruppe angewiesen ist.

Somit beginne die Wanderung längs der Möll bei **Winklern** 3030′ der jetzigen Metropole des Hochthales, wo der reisende Botaniker drei wichtige Dinge findet, — Fliesspapier, das in diesem Thale selten seltsame Preise erreicht, eine Poststation im Amtsgebäude und das treffliche Gasthaus des Hrn. v. **Aichenegg**, das selbst vor Albion reiche Gnade fand, denn **Gilbert** und **Churchill**, die Verfasser eines liebenswürdigen Buches über die Dolomitalpen, vergleichen die Dame des Hauses mit der trefflichen waltenden Hausfrau im Liede von der Glocke. Der Reisende thut gut, hier sich mit Papier zu versorgen; mich kostete diese Unterlassung viel Pflanzen und viel Laune.

Die guterhaltene Strasse führt an den landesüblichen Einfassungen von zusammengehäuften Steintrümmern vorüber, welche bei 3000′ bereits einige hübsche Moose *(Grimmia ovata, commutata* c. f. und Farrnkräuter bieten: *Asplenium Breynii, septentrionale, Woodsia hyperborea.* Jenseits der Möll auf der linken oder „Tauernseite“ geht es an Gehölzen vorbei, zur Mündung des Astenbaches bei **Mörtschach** 3047, der einen mächtigen Schutt vor seiner Mündung aufgehäuft hat. In diesen steinigen Wäldern fand ich viel *Ulota crispa, Hypnum glareosum, populeum, Leskea nervosa, Anomodon attenuatus;* seltener *Hypnum confervoides* zwischen *H. incurvatum* und *H. laetum.* Auf einer Fichtenleiche auch *H. reptile* mit schönen Früchten, ein von mir 1862 in den Tauern, und 1863 in den Catturiner-Alpen vergeblich gesuchtes Voralpenmoos. Auf dem Bachschutte unter alpinen Flüchtlingen *Hieracium glaucum, staticefolium,* doch nicht das gesuchte hochstengelige *Saxetanum.*

An den Hügeln von Sagriz vorbei, erreicht man **Döllach** 3251′, wo ich in **Orterers** trefflichem Hause ausser freundlicher und guter Naturalverpflegung auch eine unerwartete geistige Labung erhielt: wer staunte nicht, in diesem Erdenwinkel **Carl Müllers** „Handbuch für Alpenreisende“ zu finden! — Das freundliche Thalbecken von Döllach, das sonst auch Grosskirchheim hiess, schliesst sich hinter dem Orte allmählich zu einer bedeutenden Schlucht zusammen, der Weg führt bis Putschall 3244′ an einer reich mit Trümmerwerk belegten Au hin, bis er die zerborstenen drohenden Kalkwände des Judenpalfen erreicht. Plötzliche Entblössungen des hellen Gesteines von ihren Moosdecken liessen in der Erlen-Au gleich ahnen, dass hier die Stätte sei, wo Freund Lorentz *Leskea nervosa* c. f., *Hypnum confervoides, laetum, populeum* 1861 gesammelt hatte: es gesellen sich auch *Ptychodium, Hypnum catenulatum*, *Mnium spinosum* u. a. dazu. Am Geschröffe des Judenpalfen, nördlich von Putschall und von der Mündung des vom Petzeck 10375′ herkommenden Grottenbaches — einer klassischen Gegend, insofern Hacquet in dieser Gegend als der Erste vor fast 90 Jahren schon den Kalkglimmerschiefer unterschieden hatte [1]) — fand sich: *Eurhynchium striatulum* st., *Barbula paludosa, Seligeria tristicha, pusilla, Orthothecium rufescens, intricatum, Hypnum Sauteri*. Carl Müller scheint hier auch den *Anodus Donianus* gefunden zu haben, der mir entging. Ohne Zweifel ist dieses Gehänge der rechten oder der „Schoberseite" noch reich an anderen seltenen Kalk- liebenden Moosen.

An brausenden Cascaden vorüber erreicht man die Erlenauen und Strassenmauern des Thalbeckens von Pockhorn 3440′, welche *Mnium affine, cuspidatum, Eurhynchium pilif., Brachythec. salebr., glareos., rivulare* enthalten, aber doch sehr einförmig sind. Auch die Strassenmauern mutheten mich lange nicht an, bis ich endlich doch *Grimmia anodon, spiralis* daran fand. Man erräth hieraus wohl leicht, dass sehr verschiedene Gesteine zu deren Bau verwendet werden, in der That sind die Strassenmauern der oberen Möll ein vielgeplündertes und doch noch immer reiches Cabinet für Petrographie. Die Bergströme brachten und bringen immerfort Trümmer aller Gesteins-Varietäten, welche dieses Hochgebirg zusammensetzen, und schon der bequemere Sammler von Handstücken fährt da nicht schlecht. Der wissenschaftliche Fachkenner irrt freilich lieber in den hochgelegenen Steinwüsten.

Eine dunkle steile Serpentinwand von 400′ Höhe löst einen Bach der Schobergruppe in Silberstaub auf, — es ist der allerliebste Jungfernsprung, ein gar graziöser Fall. Das ganze Thal bis hieher entrollt einen reichen belebenden Wechsel anmuthiger und ernster Bilder, eine helle Gletscherbank sieht schon länger her vom Centralkamme, es sind die Fleiss — die Gletscher zwischen dem Hochnarren und Sonnenblick, aber vom Glockner ist noch nichts zu sehen.

Bei Pockhorn, wo die Fleiss (? richtiger wohl Fleuss) mündet,

---

1) Lustreise zum Glockner p. 88; er erkennt das „Gemische von unreinem Kalk und Glimmer durch Versuche mit Stahl und sauren Geistern."

natürlich auch mit einem breiten Alluvionskegel unter klammartigen Engen, bei Pockhorn krümmt sich die Strasse in weiten Windungen, die von einem ebenso steilen Fusspfade, dem **Kniebiss**, abgeschnitten werden, über einen steilen Absatz hinauf. Der Schulerbichl oder eigentlich ein hügeliger Vorsprung, der aus dem Fussgestelle des Schareck 7694′ gegen den Ochsenkogl und (7873) Kreuzkopf hinübertritt, muss jetzt gewonnen werden. die Anhöhe heisst „am Zlapp.“ In das Schiefergerüste dieser Bergschulter ist nur eine enge Spalte eingetieft, in welcher die Möll mit einem wildschönen Falle herabstürzt, der auch Zlapp genannt wird. Hier scheint übrigens alles mögliche Zlapp zu heissen, denn Heiligenblut nennen viele Karten auch Zlapp; nach Schultes [1]) bedeutet dies dunkle Wort im Munde des Volkes lediglich „Bergvorsprünge am Fusse grösserer Höhen“, was ich auch glaube.

Der Möllfall (Fuss desselben 3772′ nach Schlagintweit) ist nicht sehr zugänglich gemacht; über die steile Kante des Rückens führt ein Pfad von oben herab, den einer genaueren Einsicht wegen mein theurer Freund A. Bachmann und ich verliessen, um über die buschigen und grasigen Felsplatten hinab das Gebiet des Wasserstaubes zu erreichen. Die Moosflora bestand aus Wenigem, aber das Wenige war gut; *Anoectangium Hornschuchianum* und eine verwandte Form, von welcher noch beim Gösnizfalle die Rede sein wird, die einstweilen *A. Sendtneriani Var.* heissen mag, schmückten einige wenig praktikable Felsvorsprünge (eines talkigen Schiefergesteines wenn ich mich recht erinnere): *Cratoneura*, *Hypnum uncinatum*, *molluscum* und *procerrimum n. sp.* (*Ctenidii* subgeneris)! wurden gleichfalls bemerkt. Vorläufig genug, bis ein wiederholter Besuch neue Zugänge zu diesem wilden Schlunde entdeckt. —Ueberm Möllfalle bei 3880′ ist viel *Timmia austriaca*, *Myurella julacea* u. dgl.

Ist die Höhe des Zlapp erstiegen, so überrascht nach wenigen Schritten das Becken von Heiligenblut (Kirche 4112) mit dem Grossglockner 12009′ w. — ein tadelloses Bild voll prächtiger Linien und bedeutsamen harmonischem Detail, gehoben besonders durch den congruenten hohen schlanken gothischen Thurm im Vordergrunde rechts. Links vor der eisigen schlanken Pyramide des königlichen Berges gipfeln die drei Leiterköpfe in kühner schön geschwungener Linie, ein Typus, der, wenn schon minder deutlich, auch in anderen Contouren des Bildes wiederkehrt. Neben dem Glockner hängt die fächerartig zerfurchte Romarischken- (Römerîs-) Wand, deren Namen F. Keil in Glocknerwand 11749 verändert. Nach meinen früheren und neuesten Erfahrungen ist bei dieser Bezeichnung keine Rücksicht auf die keineswegs unmaassgebliche Ausdrucksweise der Thalbewohner genommen. Dieser so auffallende Bergkamm wurde mir nie als Glocknerwand bezeichnet, weder im Freien, noch wenn die Leute meine in den Kalserbergen, im Möllthale und auf dem Brennkogl gemachten Zeichnungen sahen. Uebrigens hat Keils Nomenklatur wieder das Gute, dass dadurch alle grösseren Köpfe des Kammes getauft sind.

---

[1]) l. c. p. 87.

Die Mauern von da bis Heiligenblut sind reich an: *Encalypta vulgaris, Grimmia apocarpa, anodon, Hypnum catenulatum*; selten sind *G. conferta, orbicularis* und *Pottia cavifolia* bis 4500′, *Coscinodon cribrosus, Hypnum Vaucheri.* Auch *Gr. elatior* tritt an den Serpentin- und Chloritschieferblöcken häufig auf, oft mit *G. commutata* gesellig. Diese Abhänge sind sehr sonnig; *Erysimum Cheiranthus, Saponaria Vaccaria, Artemisia campestris, Echinospermum Lappula, Cynanchum Vincetoxicum (scandens)* sind häufig; stellenweise auf steilen Triften am Rande von Gehölzen Gruppen von *Barbula convoluta* 43—4400′.

An der Möll sind Erlenauen, in welchen ich *Hypnum piliferum, plicatum, squarrosum, salebrosum, rivulare* und ein dem *Brachyth. campestre* verwandtes Moos (? *B. Arnoldianum Mdo.* 1862. cfr. unsere von Lorentz edirten Moosstudien 1864 p. 120) leider steril fand. Auch *Pseudoleskea atrovirens* trat schon auf; mancherlei *Orthotricha* an den Erlen *(O. stramineum, crispum, crispulum.*

* * *

Lokales und Topographisches.

Ich mache hier Halt, um den Dingen in Heiligenblut und dem Glocknergebiet einige Zeilen zu widmen. Das Dorf oder die um die Kirche gelagerte Häusergruppe wurde zu Allerheiligen 1864 von einem Brande verheert, gegenwärtig ist sie wohl völlig aus dem Schutte erstanden. Leider hinderte eine allzu lokale Anschauungsweise seiner Mitbürger, — die vielleicht im Irrgarten der Gesetzgebung volle Berechtigung hatte, sobald sie geltend gemacht war (was aber weder im Interesse der Reisenden noch mittelbar des Thales selber lag) — den wackeren Wirth Schober ein umfangreicheres Karavanserai für die wachsenden und mehr und mehr polyglotten Züge der Reisenden herzustellen. Zu Hôtel-Unternehmungen wie sie die Schweiz seit langem kennt, fehlen hier dem einzelnen Manne die beiden Hauptsachen: Unternehmungsgeist an der Hand des Savoir faire und Geldmittel; für beides darf man aber in Oesterreichs Alpen nicht die Bewohner haftbar machen, sondern das deprimirende bureaukratische System, das nicht zu heben, aber alles bis ins Detail zu bevormunden und zu besteuern weiss. Die Beamten dieser Thäler sind die wohlwollendsten Leute von der Welt, aber können an der Sache nichts ändern; denn sie sind an den Buchstaben der Legislation und Instruction gefesselt.

Das klassische Hoppezimmer und das berühmte alte Fremdenbuch 1), das als Sammlung von Autographen berühmter Naturforscher nur von jenem Giacomellis in Predazzo an Interesse übertroffen war, beide sanken leider in den Flammen dahin; hier aber dürfte ein schönerer Tag einem neuen „Ilion hieron“ dämmern. Das neue Fremdenbuch, das mit dem Besuche des östreichischen Kaiserpaares 1856 beginnt, enthält auch schon berühmte Namen wie Studer, Unger, Barth (africanus), der aufblühenden Celebritäten gar nicht zu gedenken. Was aber der neuen Glockner-Chronik abgeht, das ist der klassische Hauch, der in der alten aus den Namen der ersten Entdecker dieses reizenden Erdenwinkels hervorging. Kein handschriftliches Denkzeichen ist übrig von den Pionieren der (wissenschaftlichen) Alpenreisen, von den Hacquet, 2) Hohenwart, Salm, Hoppe, Schwägrichen, Hornschuch u. a., welche zum Theil auch das Beispiel Saussure's gespornt hatte, und welchen dieses Thal seine heutige Berühmtheit in erster Linie verdankt. Dafür leben sie z. Th. in Gebirgsnamen fort, und so populäre Männer wie Hoppe, beginnen bereits eine zweite Existenz im Sagenkreise des Thales. — Das jetzige Fremdenbuch hat prächtige Notizen für Bergsteiger und solche, die es werden wollen, z. Th. aus den sachkundigsten Federn, aber umwuchert sind sie von einer lästigen Fülle pro-

---

1) 1818 begonnen.

2) welcher schon 1784 eine Abbildung der Pasterze gab, freilich in einer sehr perspectiv-widrigen Art. Noch ungleich unrichtiger aber ist das Bild in Molls Jahrbuch 1800, IV, 2, welches aussieht, als ob es, statt an Ort und Stelle, aus irregewordenen Erinnerungen entworfen worden wäre.

saischer und gereimter (?) Trivialitäten. Denn leider, es leben noch viele sonst ganz brave Leute des Glaubens, dass die Erhabenheit des Hochgebirges ohne ein Visa aus ihrer Hand nicht in Ordnung sei, und der sentimentalere Biedermaier pflegt dem Glockner noch speciell ein mit Tinte zu fixirendes Gezirpe zu opfern.

* * *

Nun zum Baue des obersten Möllthales. Nächst Heiligenblut münden diverse Thäler im sogenannten Winkel: aus Nord das Gutenthal, dessen beide Hauptwurzeln am Brennkogl 9510′ und am Ross-(Scharten-) Kopfe 8406 im Tauern-Hauptkamme sich verlieren. Gegenüber mündet, aus Südost herabkommend, der Gösnizbach bald nach seinem reizenden Falle. Alsbald verengt sich das Thal, in einer engen Spalte stürzt der Pasterzenbach mit einem schönen Falle herab; das Wagstück kostet ihn aber seinen Namen, denn unten angekommen, ist er in Möll umgetauft. Ueber dieser Enge hoch oben erreicht man auf holperigen, gewundenen Reitsteigen flachere Alpenböden: auf der Tauernseite liegt die Sattelalpe 5164′, gegenüber und höher liegt die Alpe Trogen, diese auf der untersten Terrasse des Krockers 7628, der mehr durch die Verhunzungen seines Namens [1] als durch seine Pflanzen und herrlichen kolossalen Schichtenbiegungen bekannt ist. Auf der Tauernseite führt von der Sattelalpe der Reitweg an der Bricciuskapelle 5167′ vorbei, allwo ein Seitenpfad zum unteren Ende des gewaltigen Leiterfalles hinabführt. Das treffliche Wasser der Bricciuskapelle mundet noch besser, wenn man weiss, dass jetzt steileres Ansteigen über längere trockene Alptriften beginnt. Der Anblick des unteren Pasterzen-Eises treibt gewöhnlich zu grösserer Eile als nöthig ist. Bei einer kleinen Hütte am Ende des lokalen Baumwuchses, bei der Wolfgangshütte 6264 geht es in den letzten steilen Kurven empor über oder vielmehr in der Nähe der „bösen Platten“, deren ominöser Name eigentlich vollkommen gegenstandslos ist, da 1833 der Weg theils verlegt, theils durch Felsensprengungen eben in einen bequemen Reitsteig umgewandelt wurde. Er zieht alsbald bequem über die blühenden Gehänge der Albitzenhöhe (9881′) vorwärts, stets im Angesichte der herrlichen blauen wild zertrümmerten Eisabstürze der Pasterze. Der Namen der bösen Platten hatte und hat noch heute vollkommene Berechtigung, wenn man den alten Pfad verfolgt, der von der Wolfganghütte links von Neuem abzweigt und direct gegen das untere Ende des Gletschers bringt; nach viertelstündigem Gange über steile Graslehnen verliert er sich allmählig in einem Systeme langdauernder, von Geröllen und Graslehnen unterbrochener, glattgewaschener Platten, in welchen ein unliebsames Steigen das schönste Edelweiss und anderen schönen Sold eintragen wird. Ungeübten aber ist dieser Gang absolut zu widerrathen.

---

[1] Er heisst u. a. Kaiserrothkopf, Wasserradkopf, Vasorodkopf, Gasserothkopf etc., Es ist eben mitunter schwer, das landesübliche Idiom richtig zu verstehen, das aus manchen Lippen rein unverständlich hervorgepresst wird.

Ueber jene Albezwiesen hinweg erreicht man das untere Pfandelschartenthal, das vom Sinewelleck 10348′ und vom bekannten Fuscher Passe (8502′) herabzieht. Hier ist der Brettbüchl, Hoppe's sog. Hieracienhügel. Jenseits des Baches am Fusse der derben schroffen Freiwand 9547′ liegt zunächst die kleine Wallnerhütte (? 6520′), von der aus gewöhnlich der untere Pasterzer-Keesboden bequem betreten werden kann, und die uns ein zwar unbequemes, aber doch ein Asyl zum Uebernachten verheisst. Ueber den steilen und trümmerreichen Südost-Fuss der Freiwand erhebt sich der Weg in weitem Bogen hinauf zum sog. „hohen Sattel" 8025′ (vom heimischen Patriotismus häufig Franzjosefshöhe benannt), wo er sich über die Südkante des genannten Berges hinwegbiegt, um jetzt im oberen Pasterzenthale längs des Gletschers abwärts zu ziehen. Bei einer reizenden Eiskapelle, d. h. hier bei einer durch seitlich eindringendes Quellwasser entstandenen tiefen herrlich blau gefärbten muschelartigen Nische im Eiskörper, zwingt uns die Moräne auf dem Gletscher selber zu wandern, was meist bequem und gefahrlos ist, nur muss man gleich ein paar hundert Schritte vom mehr zerschrundenen Ufer gegen die solidere Mitte des Eisstromes hineinwandern. Nach einer halben Stunde wird das Ufer wieder heimlicher, man erreicht die Gamsgrube am Fusse des gigantischen Fuscher Karkopfes 10,562′. So bezeichnen Hoppe und die Karten die ganze Alpe, eigentlich eine bald an Gras, bald an Geröllen reiche Mulde, welche sich in die südlichen Gehänge breit einschneidet; die Hirten aber nennen meist nur den unteren Rand vor der Johanneshütte 7739′ (7790′ Schlgtwt.) „Gamsgruben". Jenseits des Südwestkammes, mit welchem der Fusch-Karkopf die ganze Mulde einrahmt, beginnt der ungeheure Kar des obersten Pasterzer Keesbodens.

Auf der Schoberseite geht bei der Trogenalpe ein schon erwähnter Steg über den Leiterbach, aber statt zum Katzensteige halten wir uns rechts hinauf, und gelangen auf Alpweiden um das Ostkap der Leiterköpfe herum auf deren nördliche dem Pasterzen-Gletscher zugewandte Seite. Dieses Terrain heisst häufig auch die rechte Pasterze, dagegen die Grasböden unter den jenseitigen Tauernhöhen die linke[1]. Gegen die Möll und weiter hinauf gegen die Gletscherzunge bricht diese Bergschulter steil ab, in minder steilen und nicht sehr schwer zugänglichen Terrassen und Felsbänken erhebt sie sich zum Kamme der Leiterköpfe. In den Terrainfalten zwischen den beiden vorderen dieser Cipollinschiefer-Köpfe sammelt sich ein Bächlein, dessen Aktion von der Stockerscharte (einem Passe 7139′ zur Leiterhütte) bis zum Pasterzensee ? 6895′ reicht[2]. Von hier kann man abwärts zur „grünen Thüre“ und zur Margaritze, oder über den untern Pasterzenboden hinüber zur Wallnerhütte, oder man steigt über dem Bächlein gegen 250′ empor und pürscht am Fusse der Leiterköpfe aufwärts weiter, bis man nach mühsamer Arbeit über die Moränen oder am Eise des oberen Keesbodens bis in die Breite der Johannishütte und zu dieser gelangt. Ich ging mit meinem unternehmenden Freunde **Bachmann** diesen mehr an Felsen als an Moosen reichen Weg abwärts, und gelangte mit ihm auch vom See aus über die Platten des unteren Eisbodens zu dem oben erwähnten System von Platten südöstlich (oder jenseits) des Pfandlschartenbaches. Doch ist dieser Gang nicht für jeden berechnet.

In der Johannishütte, einem edlen Denkmale des Erzherzog-Reichsverwesers, 7739′, steht man dem herrlichen Doppelgipfel des Glockners fast rein östlich gegenüber, das Detail seiner steilen Fels- und Eiswände übersieht man hier besonders schön. Die weitere Umrahmung des ungeheuren Eis- und Firnkares läuft vom Glockner 12009′ in einer fast eckigen Curve über die Romarischkenwände 11749′ zum Schneewinkelkopfe 11176′, wo der Glockner- vom centralen Tauernkamme abzweigt; von hier nördlich zum Johannisberge 11016′, den bisher verbürgtermassen nur Hr. v. **Ruthner** erstieg; ihm folgt der Hohe-Riffl 10600′, dann in östlicher Richtung zwei Bärenköpfe, von deren mittlerem 10583′ der Centralkamm mehr in SSO. zum Fuschkarkopf 10565′ verlauft. Wer Näheres über diese erstarrten Giganten, über die unheimliche Pracht, über die Grösse, Rippen und Winkel dieser Eiswüsten erfahren will, dem empfehle ich v. Ruthner's mehrgenanntes treffliches Werk [1]). Nur dies noch, dass die grossen dunklen Felsköpfe, welche am Absturze des obersten Kees-Kares auf die Mediane des Pasterzenthales herab, rechts und links wie zwei Schildwachen stehen, der grosse und kleine Burgstall heissen.

---

[1] **Hoppe** und **Hornschuch** nennen in ihren Schilderungen das rechte Ufer die „jenseitige“ und das linke die „diesseitige Pasterze“ z. B. **Flora** 1819 p. 83, 87.

[2] Nach **Keils** Karte wäre der See 570′ tiefer, was nicht zur Distanz der Johannishütte passt.

Ich füge hier eine kleine Notiz über die ersten Glockner-Ersteigungen bei, weil ich dieselben noch nirgends zutreffend dargestellt sah. Bei der ersten Expedition Salms hat allein Graf Hohenwart den kleineren Gipfel (25. Aug. 1799) erstiegen; Vierthalers Bericht sagt das zwar nicht, aber Hohenwarts Brief an Hoppe (Taschb. 1800 p. 219) giebt es an, ohne je Widerspruch erfahren zu haben. — Der grosse Gipfel wäre zuerst vom Heiligenbluter Geistlichen vor Ankunft Salms 1800 erstiegen (Schiegg bei Moll Jahrb. V. p. 409), er hiess Moser. Von der Expedition aber erstiegen Hohenwart, Hoppe und 2 Geistliche keineswegs (wie man Schieg entnehmen könnte) die grosse Spitze; sondern laut Hohenwarts Tagebuche (Schultes, II. p. 231 f.) blieben sie auf der kleinen, und nur die Führer gingen auf die grosse. Am 30. Juli 1800 erstieg aber Schieggs Assistent, Herr Stanig, die grosse Spitze, die er auch barometrisch maass und er ist zweifellos der erste wissenschaftliche, wo nicht der erste gebildete Ersteiger überhaupt. Ihm folgten auf dem grossen Gipfel 1802 Hohenwart, Schwägrichen, die Grafen Apponyi, — Schultes selber blieb am kleinen Gipfel zurück, weil er meinte, am grossen nicht mehr Platz zu finden. Auch der Fürst Salm scheint keinen der beiden Gipfel betreten zu haben.

* * *

Bernstättwände und Gösnizfall.

Von Heiligenblut gehen wir direct zur Mündung des Redschizgrabens hinüber, wo sich am Fusse der Wände bewaldete Trümmerhalden von Serpentin, Talkschiefer, Kalk und Cipollin (Kalkglimmerschiefern[1]) ausbreiten oder durch einzelne gewaltige Klötze und Stöcke von Serpentin hügelartig erheben. So geht es fort bis zum Gösnizfalle und bis zum Pasterzenfalle; zur Orientirung theilen wir unser Terrain in Abschnitte, deren erster vom Redschizgraben bis dahin reicht, wo das Strässchen von Heiligenblut zur Gösniz diese Serpentinhügel erreicht. Die zweite Parthie geht von hier zur Schlucht unterm Gösnizfalle, die dritte von da zum Pasterzenfalle.

---

[1]) Ueber das Detail des Gletschers und über die Phänomene seiner Thätigkeit vgl. das Werk der Gebrüder Schlagintweit phys. Geogr. der Alpen.

Um den Ausgange des Redschizgrabens überdeckt die Trümmer des Serpentins und Cipollins besonders massig *Grimmia elatior*, eine der gemeinsten Grimmiaceen des Möllthales, mit ihr häufig auch *G. Hartmanni*, *Hedwigia ciliaris*, *Ptychodium*, *Pterigynandrum filif. β.*, *Dicranum longifolium*; schattigere Stellen, am Graben besonders, *Amphoridium Mougeotii*, *Encalypta ciliata*. — Trocknere Felsen bedeckt: *Hypnum rugosum*, *cupressiforme*, und auf Kalk tritt als Vorposten der andern seltneren *Drepanien* bereits eine sterile Form des *H. fastigiatum* auf, welche Juratzka bestimmt als *Hypnum dolomiticum* anspricht.

Dieses und die übrigen Drepanien verdienen eine eigene Besprechung, welche am Ende dieses Abschnittes, bei den Drepanien und ihren Verwandten am Pasterzenfalle, nachlolgt.

Weiter thaleinwärts treten mehrfach Hügel von Serpentin auf, welche fast alle die gleiche Flora, wennschon in verschiedener Mengung und Menge zeigen. Wir folgen ihnen bis zum Gösnizsträsschen, ihre Zierden sind: *Grimmia ovata*, *elatior*, *Hartmanni*, *spiralis* besonders üppig; *Orthotrichum rupestre*, *speciosum*, *anomalum*; *Dicranum longifolium* c. f. uberrime, *Mnium spinosum*, *Brachythecium popul.*; *Eurhynch. strigosum* transiens in *praecox*, sociis *Encalyptis vulg.* et *ciliata*. In den Spalten des jenseits des Strässchens liegenden Stockes fand ich auch ***Homalia** trichomanoides*, *Hieracium glaucum*, *murorum*.

Vom Strässchen schon und von diesem gegen die vordere Gösnizschlucht hin herrschen in der Wand Cipollin- und Urkalkschichten vor, mehr an deren Peripherie finden sich auch Talkschiefer; man nennt diese bewaldeten pralligen Thalseiten die Wolfgang- oder Bärnstädter Wände; Lawinen und Bergfälle haben im Walde, den der Mensch lange als Schutz wider die ersten schonte, stellenweise aus grossen Felsmassen und Baumresten natürliche Verhaue angelegt, doch ist der Schutt öfters 2—300′ hoch über die Thalsohle hinauf zugänglich.

---

[1]) Der Name wurde übrigens zuerst einem chloritischen Gesteine beigelegt. Trotz der erwähnten Stelle bei Hacquet brauchte es doch fast ein halbes Säculum, bis diese Alpen bei den Autoren nicht mehr aus granitischen Steinen bestehen.

Hier ist es räthlich, Körper und Kleider den kleinen Chikanen der stechenden Baumnadeln, der Aeste und Gesteine immerhin auszusetzen, an keinem der vielen grösseren Felsen die moosigen Flächen, und in keinem Trümmerwerk die lichtscheuen zwischen Fels und Boden aufgähnenden Klüfte zu vernachlässigen. Vielleicht wird man von gleichen Erfolgen erfreut, wie Schreiber dieses, welcher die Gehänge von Redschiz zum Pasterzenfalle für die anziehendsten des eigentlichen Möllthales hält, — allerdings erst nach mehrfachen Begehungen dieses Gebietes.

Am Fusse der Bernstätter Wände 41—4300′ zieht sich eine kleine moosige Fläche in den Wald hinein, auf welcher *Hypnum nitens*, Form des *H. vernicosum*, wachsen. Im Walde selber fand ich ganze Seiten von grossen Blöcken überzogen von *Hypnum Halleri*, *chrysophyllum*, *glareosum*, *cupressiforme*, *Heufleri* in jener prächtigen ziemlich rein und gleichmässig gefiederten Form, welche nach Exemplaren aus der Teuschnizklamm Schimper selbst 1863 als n. sp. bestimmt hatte und welche sich eben als die kurz vorher von Juratzka aufgestellte Art erwies. Beim dritten Besuche dieser Wälder entdeckte ich auf ein und demselben Blocke an einer Stelle mit stärkerer Beschattung sowohl *H. cupressiforme*, als lockere Rasen von *H. Heufleri* und *H. Vaucheri* mit Früchten! Auf einem anderen durch Verwitterung tief zersetzten Kalkschieferfelsen trug *Barbula fragilis* (neben *B. tortuosa*) Früchte: nämlich alte destruirte, ein Paar mit Deckeln und auch einige mit dem eleganten weniger gedrehten Peristome. In allen diesen Wäldern fand sich in den Moosdecken nicht gar selten *Goodiera repens*.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. Ausgegeben den 30. October. **1866.**
Mit Halbbogen 7 d. Rep. f. 1865 und 2 des Repertoriums für 1866.

Inhalt. Dr. Hasskarl: Ueber einige neue Pflanzen des indischen Archipel. — S. Almqvist: Die scandinavischen Arten der Gattung Biatorella. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber einige neue Pflanzen des indischen Archipel, welche im Pflanzengarten zu Buitenzorg cultivirt werden,

theilen die Herren J. E. Teysmann und S. Binnendyk in der naturhistorischen Zeitschrift für Niederländisch Indien (Natuurkundig Tijdschrift voor Neerlands Indië) eine hübsche Blumenlese mit; es werden darin aus 20 Familien über 30 neue Arten aufgestellt und meistens auch beschrieben, zugleich auch einige ältere bereits bekannte Pflanzen näher beleuchtet. Wir wollen hier nur die Diagnosen der erwähnten neuen Arten mittheilen und was die Beschreibungen anbetrifft, auf obenerwähnte Zeitschrift selbst hinweisen.

1. *Polypodium sarcopus* Tsm. Bnnd. Frondibus profunde pinnatifidis, membranaceis, glabris, laciniis alternis lanceolatis, obtusis, integerrimis, basi angustatis, soris solitariis pustulato-immersis. — Habit. Arbores ins. Celebes prov. Menado; leg. Teysmann et de Vriese, — Caudex etc.

2. *Coelogyne macrophylla* Tsm. Bnnd. Pseudobulbis ovato-oblongis compressiusculis sulcatis diphyllis, foliis oblongo-lanceolatis acutis, basi angustatis, nervosis, racemis basi bracteis nitidis ochreatis obductis, erectis, apice nutantibus; perigonii phyllis lanceolatis acuminatis subconformibus, labello cristato trilobato,

lobis lateralibus obtusis, intermedio rotundato undulato. — Habit. littora Sibogae ins. Sumatrae; leg. Teysm. — Pseudobulbi etc.

3. *Bolbophyllum sarcoscapum* Tsm. Bnnd. Pseudo-bulbis depressis monophyllis, foliis lanceolatis acuminatis, basi angustatis, pedunculo elongato nutante filiformi, sursum incrassato, perigonii phyllis oblongis acutis reflexis, lateralibus subfalcatis, interioribus brevioribus semiorbicularibus, ciliatis, labello linguaeformi, superne angustato, supra canaliculato glabro, subtus hirto; gynostemio bicornuto. — Habit. sylv. mont. Medun prov. Bogor, Javae occid. — Rhizoma etc.

4. *Sarcanthus geminatus* Tsm. Bnnd. Foliis distichis loratis apice oblique bilobis obtusis basi complicatis coriaceis, floribus axillaribus geminatis, perigonii phyllis exterioribus carnosis, oblongis obtusis, supremo curvato, interioribus linearibus obtusis, labelli trilobi limbo plano piloso ovato acuminatissimo, androclinii dentibus pilosissimis. — Hab. Archip. Moluccan. Caulis etc.

5. *Vanilla palembanica* Tsm. Bnnd. Foliis petiolatis ovatis acuminatis, obsolete venosis, spicis 6-floris bifariis, labelli limbo retuso, fauce et in disco barbato, gynostemio glabro. — Habit. silvas prov. Palembang, Sumatrae orient.; leg. Teysmann. — Caulis etc.

6. *Costus pungens* Tsm. Bnnd. Caule apice ramosissimo, vaginis mediocribus, glabris, oblique truncatis; foliis breviter petiolatis lanceolatis s. obovato-oblongis acuminatis, basi rotundatis, glabris, spica terminali elongata, floribus subexsertis, bracteis crassis pungentibus. — Habit. ins. Ceram, Archipelagi moluccani; legit Teysmann. — Caulis etc.

7. *Ficus nodosa* Tsm. Bnnd. Foliis longiter petiolatis, late ovatis acuminatis, basi cordatis, integerrimis, 3 — sub- 5-nerviis, glabris; coenanthiis fructiferis subturbinatis pedunculatis. — Hab. insulas moluccanas, prov. Ambon, ubi Gondal nuncupatur; — legit de Fretes. — Arbor etc.

8. *Pavetta glaucina* Tsm. Bnnd. Foliis elongato-lanceolatis, apice attenuatis basi acutis, breve petiolatis, corymbo terminali compacto, calycis laciniis acutis, corollae laciniis acuminatis. — Habit. ins. Bancam; leg. Ackeringa. — Frutex etc.

9. *Pavetta Kurziana* Tsm. Bnnd. Foliis petiolatis lanceolatis, obtuse acuminatis basi acutis, stipulis triangularibus subulatis, corymbis terminalibus breve pedunculatis, floribus congestis, basi tribracteolatis, calycis dentibus inaequalibus acutiusculis,

corollae tubo filiformi, laciniis lineari-oblongis acutis, antheris linearibus basi bifidis, stigmate exserto.—Habit. ins. Bancam; — leg. Oekeringa. — Frutex.

10. *Pavetta ternata* Tsm. Bnnd. Foliis ternatis lanceolatis, acutis, basi cuneatis, stipulis subulatis, thyrso terminali longe pedunculato pendulo, ramis ternatis, corollae tubo tereti curvato, lobis oblongis acutis, stigmate breviter exserto. — Habit. prov. Lampong, Sumatra meridion. — Frutex etc.

11. *Pavetta macrothyrsa* Tsm. Bnnd. Foliis lanceolatis acutis, basi attenuatis subcoriaceis glabris, thyrsis multi- et densifloris, corollae tubo longissimo, laciniis linearibus subfalcatis acutis s. obtusiusculis, stylis bifidis exsertis, baccis globosis. — Habit. Manado prov. ins. Celebes; — leg. Teysmann. — Frutex etc.

Var. *nitida* T. B. foliis utrinque attenuatis, supra nitidis, stipulis longius mucronulatis, thyrsis magis compactis. — Hab. cum priori.

12. *Bobea hirsutinscula* Tsm. Bnnd. Foliis ovato-oblongis acuminatis basi rotundatis supra pilosis subtus ramulis stipulisque hirsutiusculis, stipulis lineari-lanceolatis subulatis, pedunculis axillaribus elongatis, apice 1—3-floris, floribus parvis pedicellatis, centralibus sessilibus. — Habit. ins. Saparua Archip. molucc.; — leg. Teysmann. — Frutex etc.

13. *Greenia macrophylla* Tsm. Bnnd. Foliis elliptico-oblongis acuminatis basi acutis integerrimis, supra glabris, subtus in venis rufo-pilosis, in axillis pubescentibus, pedunculis solitariis pubescentibus longitudine petioli, apice 3—2-chotomis, corollae tubo clavato, limbo 4—5-fido, staminibus exsertis. — Habit. ins. Ambon Moluccarum, ubi Alerun nuncupatur; — leg. Hoedt et de Fretes. — Frutex etc.

14. *Randia Zollingeri* Tsm. Bnnd. Foliis obovato-oblongis, basi cuneato-attenuatis, supra glabriusculis, subtus puberulis, in axillis nervorum barbulatis, floribus binis ternisve in ramulorum apicibus erumpentibus, breve-pedunculatis; calycis laciniis lanceolatis acutis hirsutis, denticulis minutis interjectis, corollae tubo brevi intus glabro; bacca globosa sulcata. — Habit. ins. Bimam; — legit Zollinger. — Frutex etc.

15. *Lactaria coccinea* Tsm. Bnnd. Foliis oppositis seu ternatis lanceolatis acuminatis, basi acutis supra nitidis, undulatis glabris, pedunculo brevi axillari dichotomo, floribus breve pedicellatis; folliculis drupaceis geminis ovalibus compressis, suturis

carinatis, bilocularibus, apice emarginatis, coccineis, laevibus, carnosis, 4—6-spermis, seminibus oblongis, compressis, ala cinctis. — Habit. ins. Ceram prope Atiahu, ubi Ai-hin-tua nuncupatur; — leg. v. Rosenberg. — Arbuscula etc.

16. *Lactaria Ackeringae* Tsm. Bnnd. Foliis membranaceis ternis s. quaternis obovato-oblongis, obtuse apiculatis, basin versus longiter attenuatis, cymis breviuscule pedunculatis, 2—3-chotomis oliganthis; bracteis minutis caducis, floribus parvis albis; folliculis drupaceis binis, basi connatis divergentibus obovatis incurvato-apiculatis, carnosis, 4-spermis. — Habit. ins. Bancam; leg. Ackeringa. — Arbor etc.

17. *Adhatoda tristiflora* Tsm. Bnnd. Suffruticosa, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis, basi acutis, glabris, sursum repando-crenulatis, longe petiolatis; paniculis terminalibus; bracteis bracteolisque parvis subulatis, floribus oppositis; capsulis basi angustatis vacuis, apice 4-angularibus tetraspermis, seminibus lenticularibus muricatis. — Habit. silv. mont. Salak Javae occid. — Suffrutex etc.

18. *Aeschynanthus intermedius* Tsm. Bnnd. Foliis lanceolatis, basi rotundatis, subintegerrimis glabris; umbellis axillaribus 2—3-floris, bracteis ovatis, pedicellis quam pedunculi brevioribus, calyce cylindrico, obtuse 5-lobo, glabro; corollae tubo curvato piloso, calycem duplo superanti, lobo superiori breviter bilobo erecto, inferiori tripartito subreflexo, staminibus 2 exsertis, stylo brevi. — Hab. hortos Coffeae circa Tugu, jugi Megamendung Javae occid. in prov. Bogor 3—3500 s. m. arborum truncis innascens. — Caulis etc. — (Schon Nat. Tijdschr. XXV. p. 414 N. 80 mitgetheilt).

19. *Paratropia farinosa* Tsm. Bnnd. Foliis digitatis, petiolo longo basi incrassato, foliolis 13—15-nis oblongo-lanceolatis acuminatis, basi cuneato-attenuatis, coriaceis, glabris, supra nitidis, subtus pallidis, racemis confertis glabris, floribus umbellatis. — Hab. Archipelag. molucc.; — leg. Teysmann. — Arborescens etc. — Aff. *P. pulchrae*.

20. *Vitis cerasiformis* Tsm. Bnnd. Foliis lanceolatis acuminatis basi cuneatis, remote spinuloso-serratis subcoriaceis glabris, triplinerviis, thyrso oppositifolio dichotomo, calyce truncato cyathiformi, petalis 4, baccis globosis cerasiformibus. — Habit. Javam. — Inter *V. rostratam* et *nodosam* Miq. Ann. Mus. Lgd. Bat. I. p. 85 et 87 colloc. sp. — Scandens etc.

21. *Oudemansia lanata* Tsm. Bnnd. Foliis ovatis basi cor-

datis, obtusiusculis integerrimis, supra velutinis, subtus stellato-albido-lanatis, cymis axillaribus brevibus paucifloris, calycibus angulatis. — Hab. regn. Siamense. Leg. Teysm — Frutex etc.

22. *Hopea cernua* Tsm. Bnnd. Foliis elliptico-oblongis, longe rostratis, basi subcuneato-acutis, margine revolutis, glabris, longe petiolatis, paniculis abbreviatis, quam petioli paullo longioribus. — Habit. insul. Sumatrae prov. Sibogam. — Arbor etc. — *H. Mengarawan* Miq. (Flor. Sppl. 491, nr. 758) valde accedit; an re vera diversa?

23. *Milnea dulcis* Tsm. Bnnd. Foliis 4-jugis cum impari, foliolis oblongo-lanceolatis subundulatis acutis, basi rotundatis, supra glabris, subtus rufo-lepidotis; paniculis axillaribus gracilibus nutantibus paucifloris, baccis obovatis apiculatis 2-spermis, seminibus arillo dulci involutis. — Habit. ins. Celebes prov. Manado, ubi Mahalansot nuncupatur; — leg. Teysmann — Arbuscula etc.

24. *Erythroxylon retusum* Bauer (in hrt. Bogor. absq. descrpt.). „Arborescens, ramulis ancipitibus, foliis ovalibus retusis, basi acutis glabris, stipulis quam folia brevioribus caducis, pedicellis binis axillaribus, quam petioli duplo longioribus, staminibus pistillum excedentibus, drupis oblongis obtusis trigonis. — Habit. ins. Javae prov. Bantam; — leg. Zollinger. — Arbor etc.

25. *Paranephelium gibbosum* Tsm. Bnnd. Foliis bipinnatis, foliolis 3—4-jugis, cum impari breviter acuminatis, basi acutis integerrimis coriaceis glabris subtus pallidis, paniculis ramosis multifloris, capsulis muricatis maturescentibus gibbosis. — Habit. Sumatram occid. prope Lubu-along; — leg. Teysmann. — Arbor etc.

26. *Evodia speciosa* Rchb. f. et Zoll. Mss. Foliolis obovato-oblongis, utrinque acuminatis glabris, corymbis pedunculatis densifloris fastigiatis trichotomis, floribus alabastro 4-gono, petalis 4 basi connatis, erectis, pistillo filamentisque longe exsertis. — Habit. Javam orient. prope Banju-wangi; — leg. Zollinger. — Arbor etc.

27. *Evodia Minahassae* Tsm. Bnnd. Foliis trifoliatis, foliolis oblongo--lanceolatis obtuse acuminatis utrinque glabris pellucido punctatis, pedunculis axillaribus petiolo aequantibus, floribus breve pedicellatis, filamentis glabris. — Habit. ins. Celebes prov. Manado prope Minahassam, ubi Aperu dicitur; — leg. Teysmann. — Arbor etc.

28. *Planchonia undulata* Tsm. Bnnd. Foliis oblongo-lanceolatis utrinque acuminatis, basi in petiolum attenuatis, undulatis serrulatis glabris, racemis brevibus erectis, pedicellis basi unibracteatis, floribus bibracteolatis. — Hab. ins. Javam. — Arbor etc.

29. *Parinarium macrophyllum* Tsm. Bnnd. Foliis elliptico-oblongis, basi inaequali-rotundatis, apice subito sed breviter acuminatis glabris, thyrsis axillaribus puberulis curvulis, basi bibracteatis, petalis obovatis obtusis, drupis subglobosis rugosis canofuscis. — Habit. Javae occid. prov. Bantam, ubi Ki-damar nuncupatur. — Arbor etc.

30. *Bauhinia parvifolia* Tsm. Bnnd. Ramulis 4-angularibus cirrhiferis, foliis basi cordatis, subtus in nervis petiolis calycibusque rufo-sericeis, foliolis semiovalibus obtusis a basi liberis, pedunculis terminalibus, sepalis reflexis, petalis obovatis crispatulis, basi unguiculatis. — Habit. Chinam (ex hort. Singaporensi in Bogoriensem missa). — Frutex scandens etc.

31. *Acrocarpus combretiflorus* Tsm. Bnnd. (*Mezoneurum grande* Miq. Flora Sppl. p. 291. 37. — Habit. Sumatrae prov. Padang altiorem, ubi Madang parrie nuncupatur. — Descriptio reformata: Arbor altissima etc.

32. *Albizzia littoralis* Tsm. Bnnd. Ramulis petiolisque lenticellatis, foliis bipinnatis, pinnis 3—4-jugis oblongis obtusis retusisve basi obliquis, subtus puberulis; glandula prope basin petioli, panicula polycephala, capitulis paucifloris, floribus sessilibus calyce quam corollae 5-fidae 3plo breviore truncato subdentato, staminibus longe exsertis, ovario breviter stipitato glabro. — Habit. Amboinam, ubi Kellor-laut nuncupatur; — legit de Fretes. — Arbor etc.

Cleve, 14. October 1866. Dr. Hasskarl.

Die scandinavischen Arten der Gattung Biatorella, von S. Almqvist.

(Aus dem Schwedischen der „Botaniska Notiser utgifne af Th. M. Fries“, 1866 pag. 65—69 übersetzt von A. v. Krempelhuber).

Die Gattung *Biatorella* ist wie die meisten übrigen Flechten-Gattungen von verschiedenen Autoren auf verschiedene Weise begrenzt worden. Ich habe ihr hier in dem vorliegenden kleinen

Aufsatze ohngefähr denselben Umfang wie Th. Fries und Anzi gegeben, wonach sie unter Anderem auch die Gattungen *Strangospora* Kbr. und *Sarcosagium* Mass. umfasst. Das einzige Merkmal, durch welches sich erstere Gattung davon unterscheidet, nemlich ihr dickes, gelatinoses Hypothecium, ist ohne Zweifel gar zu unbedeutend, als dass auf dasselbe hin die Aufstellung einer besonderen Gattung gerechtfertigt werden könnte.

Was aber die Gattung *Sarcosagium* betrifft, so hat dieses sicherlich sein Dasein lediglich einem Irrthum zu verdanken, indem man allerlei Algenbildungen für den Flechtenthallus desselben annahm, dessen wirklichen Thallus aber, welcher oft höchst unbedeutend entwickelt ist, übersah.

Die Gattung *Tromera* Mass., welche von manchen Autoren auch hieher gezogen wird, muss, wie ich glaube, aus der Zahl der Flechten ganz und gar ausgeschlossen werden. Da nemlich die dahin gehörigen Arten vollkommen der Gonidien entbehren und auch keine Parasiten sind [1]), könnte nur eine ganz deutliche Verwandtschaft zu den übrigen Arten des Genus *Biatorella* einigermassen deren Vereinigung mit diesem rechtfertigen.

Aber ausser in Bezug auf die Sporen und die Reaktion mit Jod findet keine Uebereinstimmung statt. Die Konsistenz der *Tromera resinae* und ihre ganze innere Beschaffenheit mit ihren dicken Paraphysen und ihrem eigenthümlichen Pseudoparenchym mit gefärbtem Zelleninhalte unterscheiden sie so sehr von Allem, was Flechten heisst, dass eine Vereinigung derselben mit diesen unmöglich erscheint. Und eben so sehr weicht auch die andere Art, *T. sarcogynoides* Mass [2]) ab.

Die bisher in Skandinavien aufgefundenen Arten dieser solchergestalt begrenzten Gattung *Biatorella* lassen sich mit Leichtigkeit unter 2 wohl unterschiedene Abtheilungen bringen:

A. Sporae oblongae. Hymenium circa 0,150 mm. altum.

1. *Biatorella campestris* Fr. Wet.-Ak. Handl. 1822 p. 273, Lich. Eur. p. 265 unter *Biatora*. *Sarcosagium biatorellum* Mass. Flora 1856 p. 289. Koerb. Par. Lich. p. 438. *Collema evilescens* Nyl. Lich. Scand. p. 32.

---

1) Wie Körber sie als solche ansehen kann, ist mir vollkommen unbegreiflich.

2) Dass Körber von dieser Art sagt, sie sei nur eine ältere *T. resinae*, beweist bloss, dass er dieselbe nicht mehr untersucht hat. Insbesonders die Excipulum-Bildung ist bei ihr eine ganz andere.

Exs. Fr. Lich. Suec. 222. Anzi Lich. rar. Long. 307 und 382 (sub. n. *Biatorella sarcosagium).*

Crusta tenuissima, „granuloso-deliquescens“ vel flocculosa, virescens vel albida quandoque subinconspicua. Apothecia sessilia minuta (diam. rare 0,5 mm. attigentia), primum diuque punctiformi-impressa, demum plana vel levissime convexa, rufo-carnea. Excipulum cupulare distinctum, sat tenue. Hypothecium incoloratum. Paraphyses capillares, gelatina copiosa jodo coerulescente imbutae. Sporae in ascis angustis, elongatis, numeroisssimae, oblongae, 0,005—7 mm. longae, 0,0020—25 latae.

Ueber Moosen, vermodernden Flechten und auf nackter Erde an steilen Plätzen; gefunden bei Lund, in Temsjö (Prof. E. Fries) und bei Sala (Adj. Th. Fries und Doct. W. Nylander.)

Die Kruste kömmt oft sehr entwickelt vor, was Massalongo und Koerber veranlasst hat, die Algenbildungen, unter welchen die Flechte vorkömmt, für deren wirklichen Thallus anzunehmen. Dass es so nicht sein könne, zeigt Koerber's Beschreibung bereits selbst, denn ein Thallus „e gonidiis variis confusis nec non moniliforme-concatenatis“ dürfte kaum innerhalb der Grenzen des Möglichen liegen. Eine etwas genauere Untersuchung weist auch jederzeit nebst der Gegenwart von Apothecien einen wirklichen, mit grüngelben Gonidien versehenen heteromerischen Thallus nach. — Nylanders *Collema evilescens* ist eine Form von dieser Species, welche durch eine parasitische Alge nicht bloss in Betreff ihrer Kruste, sondern auch oft hinsichtlich ihrer Früchte, welche in Folge dessen eine kränkliche und abnorme Farbe („sordida vel pallida“) annehmen, verdorben wird. Diess ist auch die Ursache, wesshalb die Sporen, welche bei den normalen Formen besonders gut entwickelt sind, bei diesem *(Coll. evilesc.)* selten ihre volle Reife erlangen. Uebergänge beweisen übrigens deutlich dessen Zusammengehörigkeit mit der Hauptform.

2. *B. Rousselii* (Dur. et. Mtg.) Kbr. Par. Lich. p. 124. Crusta tenuissime granulato-leprosa, cinerascens. Apothecia adnata, mediocria (paullo minus quam 1 mm. lata), jam primitus convexa et immarginata, miniata. Excipulum vix ullum. Cetera prioris speciei, hypothecium modo crassius.

Sparsam gefunden bei Kongsvold auf dem Dovre (Th. Fries). Nylander hat mit dieser Art die typische Form der vorhergehenden vereint und es kann nicht geläugnet werden, dass sie sehr nahe miteinander verwandt sind. Die innere Beschaffenheit ist beinahe vollkommen übereinstimmend. Doch sind die von der Grösse und Form der Apothecien, sowie die von dem Excipulum hergenommenen Merkmale allzeit zureichend, um sie mit Leichtigkeit von einander zu unterscheiden.

3. *B.* (?) *lapponica* Ach. mscpt. Schaer. Spicil. p. 205, Enum. p. 125 (unter *Lecidea*).

Crusta (vix normalis) effusa, tenuissima, fulvo-ferruginea. Apothecia minuta (circa 0,5 mm. diametro metientia), urceolata, atra, margine crasso persistente. Excipulum annulare atrum. Hypothecium tenue incoloratum, Paraphyses priorum specierum. Gelatina hymenea jodo vinose rubens. Sporae in ascis saccatis numerosissimae, circa 0,003 mm. longae et 0,001 mm. latae.

Kömmt auf nacktem Holze, und zwar gemäss dem Namen in Lappland vor. (Ex. in Agrelii herb.)

Eine durch seine innere Beschaffenheit ausgezeichnete Art, welche jedoch in ihrer normalen Form noch kaum gefunden ist. Sie scheint allen späteren Lichenologen unbekannt geblieben zu sein, da sie von Keinem derselben mit einem Worte erwähnt wird. — Im Uebrigen dürfte sie vielleicht eher bei der Gattung *Sarcogyne* unterzubringen sein. Da sie indessen verschiedentlich von dieser abweicht, habe ich geglaubt, sie hier bis auf Weiters aufnehmen zu können, in der Erwartung, dass ihre typische Form, wenn solche einmal gefunden sein wird, ihre Affinität in ein klarres Licht stellen werde.

B. Sporae globosae. Hymenium 0,06 mm. altum.

4. *B. microhaema* Norm. Bot. Not. 1865 p. 99.

Crusta cinerascens vel aliena (?). Apothecia adnata, minutissima (diametro 0,03—0,04 mm.), primitus convexa et immarginata, coccineo-cruenta. Excipulum subnullum. Hypothecium incoloratum, paraphyses tenerrimae, apice rubricose tinctae. Gelatina hymenea jodo coerulescens. Sporae in ascis ventricosis numerosissimae, globosae, diametro 0,003—4 mm.

Gefunden von Forstmeister J. M. Norman bei Tromöe an der Rinde einer Weide. Eine höchst ausgezeichnete Art, welche zu keiner ihrer Stammverwandten irgend eine nähere Verwandtschaft zu besitzen scheint.

5. *B. improvisa* Nyl. in Sällsk. pro F. et Fl. Fenn. Not. IV p. 233, Lich. Scand. p. 213 (unter *Lecidea*). *B. nitens* Th. Fr. Lich. Arct. p. 200.

Crusta varia crassitudine, furfuraceo-leprosa, cinerascens, humectata sordide virescens. Apothecia adnata, jam primitus convexa et immarginata, demum saepe tuberculosa difformia, subminuta (diametro circa 0,6 mm.), atra, nitida, humida vulgo sublurida. Excipullum subnullum. Hypothecium incoloratum. Paraphyses distinctae, tenerrimae, in gelatina copiosissima jodo coerulescenti, supra epithecium crassum gelatinosum coerulescens vel violaceum formante nidulantes. Sporae in ascis ventricosis numerosissimae, globosae, diametro 0,0030—35 mm.

Vorkommen in ganz Scandinavien auf Fichtenrinde und nackter Erde. Von der in Schweden noch nicht gefundenen *B. pinicola* (Mass.) unterscheidet sich diese Art nur durch die Merkmale der Farbe. Diese (nemlich *B. pinicola*) hat nemlich apothecia sicca fusca, humida dilute fuscidula, epithecium dilutissime fuscidulum, Merkmale, welche zu leicht erscheinen, um beide spezifisch zu trennen, da sie in allem Uebrigen auf das Genaueste übereinstimmen. Da jedoch die geographische Verbreitung eine verschiedene ist, und bisher keine Mittel-Formen gefunden worden sind, habe ich geglaubt, *B. improvisa* hier als besondere Art anführen zu sollen. — Eine höchst merkwürdige Form und wahrscheinlich eigene Art ist dagegen folgende:

* *dryophila* n. subsp.

Crusta tenuissima, laevigata, albida. Apothecia semiglobosa, minutissima, atra, opaca, subscabrida. Hymenium ex hypothecio fusco enatum, supra epithecio crasso granoso-grumulato saturate fusco tectum. Reliqua prioris.

Ög. Häradshammar, auf Eichenrinde, gefunden von Dr. Chr. Stenhammar.

Die angeführten Merkmale erscheinen ausgezeichnet genug, um auf sie eine neue Art gründen zu können, aber da sie möglicher Weise eine Folge des Standortes sein könnten und da ich nicht mehr als ein einziges Exemplar gesehen habe, hielt ich es für besser, sie einstweilen bei der vorhergehenden Art unterzubringen. Sie verdient indessen noch genau untersucht zu werden.

6. *B. deplanata*, n. sp.

Crusta tenuis, laevigata, alba, immutabilis. Apothecia adpressa, subplana margine indistincto, sicca atra vel atro-fusca, humida dilute lurida, minute (vix 0,5 mm. latitudinem attingentia.) Excipulum crassum cupulare, e fibris parallelis ex hypothecio incolori enatis constitutum. Paraphyses subindistinctae. Epithecium nullum. Hymenium totum dilutissime fuscidulum. Jodo ascis modo anguste clavati coerulescunt. Sporae globosae diametro 0,0020—25 mm.

Vorkommen: auf der Rinde von Laubbäumen, am liebsten auf Espen; gefunden in der Gegend von Upsala an mehreren

Stellen, Nerike in Göthlunda (O. G. **Blomberg**) und Östergöthland in Jonsbergs s. n. (**Stenhammar**.)

Diese Art, welche im mittleren Schweden nicht selten ist, scheint im Auslande kaum vorzukommen. Sie steht der *B. improvisa* am nächsten, von welcher sie jedoch durch ihren Thallus, ihre flachen Früchte und deren innere Beschaffenheit leicht zu unterscheiden ist [1]).

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

An senkrechten und einschüssigen Flächen lebten: *Hypnum chrysophyllum*, *tenellum*, *H. Sauteri*, *Gymnostomum rupestre*, *Seligeria pusilla*, *Anodus Donianus*. *Orthothecium intricatum* war weitverbreitet, ebenso *Hypnum Halleri*, *plicatum*, *uncinatum*. Viel seltener waren *Hypnum fastigiatum* f., *H. dolomiticum filiforme* (**Milde**, botan. Ztg. 1864) und eine Mittelform zwischen beiden. Ueber einer quer und minder schattig exponirten Wandfläche fand ich eine Art, welche mit *Drepan. condensatum* der Synopsis die Blattgestalt, mit dem übrigens viel derberen *H. Bambergeri* die lockere Rasenbildung theilt. *Barbula paludosa*, meist männliche Rasen, nahm gegen die Gösniz an Häufigkeit zu. Am Boden traten u. a. beide *Timmien* und *Mnium spinosum* auf. Eine schattige Wandbasis gab in feuchteren Ritzen: *Orthothec. rufescens*, *Myurella julacea* (parce c. f.); sonst *Hypnum dolom. filiforme* neben *Amblysteg. subtile*, *saxicola* (foliis basi latioribus prorsus enerviis subopacis), *Homaloth. Philippeanum* st., *Brachythecium cirrhosum* Syn. An diesem waren die primären Axen und ihre Hauptheilungen sehr lang (bis 6'') kriechend und oft

---

1) Zu dieser letzteren Abtheilung der Gattung *Biatorella* gehört ausser den hier aufgeführten Arten auch *B. germanica* **Mass.**, die sich von allen anderen durch ihre dunkelrothen Früchte und gefärbtes Hypotheeium unterscheidet. Sie kömmt auf Kalkstein vor und dürfte möglicherweise auch in Schweden anzutreffen sein. — *Biatoridium Monasteriense* **Lahm** möchte wegen seines thallodischen, von Gonidien erfüllten Excipulums zu der Gattung *Maronea* zu bringen sein.

ausläuferartig, d. h. microphyll; die Aeste kurz, stellenweise einzeln oder etwas gehäuft, Blattform, Rand und Netz stimmten mit der Beschreibung der Synopsis.

Indessen auf einem Cipollinblock in nächster Nähe fand sich eine Form, welche in allen Blattcharakteren die Mitte zwischen diesem und „echtem“ *B. Funkii* hielt; die secundären Axen derselben waren zahlreich und dichtgedrängt, bis auf 4 Zoll verlängert und armästig, am Rande des herrlichen tumiden, glanzvollen Rasens niederliegend, im Innern desselben aber aufgerichtet. Nächst diesem *Brachythecium ? Funkii* fand ich auch einen Trupp des *Hypnum (Stenid.) procerrimum* m.

In den Klüften der Bergfälle fand ich Gelegenheit, die langbewährte Gymnastik im Durchkriechen solchen Schuttes auf ein Neues zu bewähren. Dadurch, dass gerade vor den vielversprechendsten dieser Spelunken Baumstämme und Reissig den Eingang sperrten, kam ich in die Lage einige ganz neue und gewiss höchst ungewöhnliche Stellungen zu exerciren. Glücklicherweise fehlt es hier an Publicum gänzlich. Am Boden dieser schwer zugänglichen Parthieen fanden sich: *Orthothecium intricat. Myurella julacea*, *Plagiothec. pulchellum*, *Mnium stellare*, *orthorrh.*, *hymenophylloides* in spärlichen kleinen, aber in vivo reizenden Exemplärchen. Man vermuthete bereits in ihm eine neue vom nordischen verschiedene Art. Allein es hat dieselben zweizeiligen fast vertical gestellten bläulichgrünen Blätter, welche übrigens nach dem Trocknen wieder aufgeweicht, ungemein an Glanz und Farbenton einbüssen. Die Rippe löst sich vor der Spitze plötzlich in parenchymatische Zellen, während die Randzellen bis in die Spitze treten. Nur die fast gang fehlende stuppa radiculosa, ein Merkmal von untergeordnetem Werthe, setzt eine kleine Verschiedenheit von der skandinavischen Pflanze. Es ist kein ausreichender Grund gegeben, die Fassaner und Möllthaler Pflanzen von jener zu trennen. Im Gehänge gegen den Eingang zur Gösnizschlucht verlieren sich die meisten Arten rasch mit dem neuen Wechsel des Gesteines: indem hier den Kalkgesteinen ein Serpentinstock, dann Chloritschiefer mit Serpentinmassen und Talkschiefer folgen. Dafür findet sich im schattig feuchten Waldboden am Wege zur Sägmühle viel *Hypnum squarrosum*, *piliferum*; auf dem Trümmerwerk *Ptychodium* c. fr., *Hylocom. Oakesii*, *Pseudoleskea atrovirens*; an einem thonigen Wegrande die um Heiligenblut seltene *Dicranella heteromalla.* Auf Cipollin auch hier wiederum die *Drepania dolomitica!*

Am Eingange der engen Schlucht, durch welche man auf verwahrlosten Steigen dem Gösnizfalle zuwandert, geht es besonders über Trümmerwerk und anstehende stock- und bankförmige Massen von stark verwittertem Serpentin, welches Gestein im Heiligenbluter Thale lange nicht so undankbar sich erwies als in den Bergen von Matrei und Kals. Am auffallendsten war mir hier *Anoectang. compactum* neben *Cynodontium polycarpon* und kolossalen Polstern von *Amphoridium Mougeotii*, welches hier noch alle Ritzen der schattigen Geschröffe polsterte, um thaleinwärts mit der Zunahme der kalkreicheren Gesteine zu verschwinden. Auf dem Moder, der zwischen dem bewaldeten Trümmerwerk an allen geeigneten Stellen sich gesammelt hatte, fanden sich *Plagiothecien (dentic., sylvatic., pulchellum, nitidulum, Müllerianum)*, *Didymodon cylindricus* mit einzelnen Früchten, eine Moosgruppe, die an ähnlichen Stellen der bayerischen Klammen auf Mergelschieferboden öfters wiederkehrt, *Bryum roseum*, *Encalypta ciliata*, *Fissidens taxifolius*, *Timmia austriaca* c. fr., *Leptobryum* traten gleichfalls auf.

Auf den vom Bache bespülten Felsen und deren Detritus-Ueberzügen wuchsen *Brachythec. plumosum*, *Dichodontium pelluc.*, *Hypnum ? ochraceum*, beide *Distichien.*

Weiter aufwärts nahmen Schatten, Kühle und Feuchtigkeit der Schlucht, sowie die Ueppigkeit in der Pflanzenentwickelung allmählig zu: in den Spalten und Klüften trat bereits steril das *Anoectangium Hornschuchianum* mit dem schönen grossen *Didymodon (rubellus* v.*) cavernarum* m. auf; ferner *Timmia megapolitana*, *Orthothec. rufescens*, *intricatum*, *Mnium orthorrhynchum*, *Trichostomum flexicaule*, *Grimmia gigantea*, *Hypnum stellatum*, *chrysophyllum*, *molluscum*, *Rhynchostegium depressum*, *Gymnostomum curvirostre.* Diese Arten waren besonders characteristisch gegen das rasch erreichbare Ende der Waldregion, wo sich ihnen *Hypnum sulcatum* in Uebergängen zum *H. subsulcatum* beigesellte, und zwar mit Früchten. Es wuchs in weichen breiten bis 8 Zoll tiefen Rasen an feucht-schattigen, nicht anträufelnden Cipollinschichten; Hauptachsen reich an verschiedenen Paraphyllien; Stengelblätter bald aus einer breiteiförmigen Basis kürzer-, bald aus einer viel schmäleren Basis länger-acuminirt; die ersteren sind deutlicher gezähnelt, die schmalen aber fast ganzrandig und auch weniger gefaltet; die Ecken (und auch der Grund) des Blattes mit grossen bräunlichen Zellen. Perichaëtialblätter zart mit starker langer Rippe und starken Falten, oben unregelmässig geschweift- bis tief-gezähnt, Büchse kaum gebogen, Deckel auf stark gewölbter Basis stark gespitzt, fast kurz geschnäbelt, Peristom nach Art der Gruppe.

Bis hieher fand sich stellenweise auch *Zieria julacea*, *Brachythecium trachypodium* 4400′ und *Goodyera repens*. Die Schlucht biegt mehr nach links hinauf. Eigentlich krümmt sich der Bach, der bis zum Cataracte mit Westostrichtung herabkommt, nach dem Sturze um das Nordostkap der Bernstätter Wand, um dann ausserhalb der Engen fast südöstlich zur erwähnten Mühle zu fliessen. Mit dem Ende des Waldes nun löst sich die rechte Thalseite, an der wir hinkletterten, und welche bisher felsig-steil gegen den Bach in meist nördlichen Expositionen abfiel, in moos- und grasreiche nasse Absätze auf, die von kleinen Felslinien durchzogen und von Wänden gekrönt werden. Viel steiler ist das jenseitige Ufer dieser ansehnlichen Rotunde, über deren grössten Theil der am Westhange niedergleitende Fall seine Wasserstaubregen ausbreitet. Der Cataract ist von ungewöhnlichem Reize und bei 3—350′ hoch. In der untern Hälfte wirft eine vorstehende, noch widerstandsfähige Felspartie einen Theil seiner Fluthen in einem neuen Bogen hinaus, hinter welchem der übrige Theil wie durch einen reizenden Schleier sichtbar, mehr senkrecht niedergleitet, um in einem grünen Kessel zur Ruhe zu kommen. Rechts vom Falle (auf unserer Seite) steht eine grosse Kalkschieferwand, mürb und brüchig, aber weit hinauf von grünen Moosdecken überpolstert.

Um sie zu erreichen steigt man über die Absätze empor, deren Grasteppich mehr und mehr der Massenvegetation von *Grimmia gigantea* Platz macht. Das Moos lebt hier in nie gesehener Menge und Üppigkeit. Die Felsen zur Linken, nördlich und zum Theil nordwestlich exponirt, sind reich an *Anoectangium Hornsch.*, neben und zwischen welchem ich im Oktober 1865 eine zweite zartere Form traf, die ich als *Sendtnerianum* ausgegeben habe; mit ihr *Hypnum praelongum, julaceum, Mnium orthorr.*, *Gymnost. rup.*, *curvir.*, *Encalypta rhabdoc. streptocarpa.* In vivo hatte ich keinen Zweifel über die Verschiedenheit der beiden Anoectangien, das letztgenannte zeichnete sich durch geringere Grösse von Axe und Blatt aus, die Büchse war auffallend kleiner und länglicher, d. h. sie hob sich undeutlicher von einer Seite ab, welche die Stengel bedeutend überragte. Wenn nun von geehrten Correspondenten die Pflanze zu *An. Hornschuch* gestellt wird, so ist es wahrscheinlich, dass dem Untersucher das damit verwachsene *A. Hornsch.* in die Hände gerieth; die allerdings seltenen fruchttragenden Axen sind entschieden mit den Blättern begabt wie wir sie an Sendtners julischem *A. Sendtneri* finden, — d. h. an der Basis wenig verbreitert und ganzrandig oder kaum mit Spüren einer Zähnelung; auch die Perichaetialblätter sind an beiden kurz subulirt. Ich füge bei, dass die Pflanze vom Wetterstein sich auch nur schwachgesägt erweist, dass das *An. Hornsch.* im Algäu gleichfalls theils grösser und derber, theils kleiner und zarter auftritt, und dass mir der Gedanke, beide *Anoectangien* zu vereinen so lange plausibel erschien, bis mich die an *Gymnostomum rupestre* erinnernde Frucht des *A. Sendtnerianum* eines Besseren belehrte. Die Pflanze Sauters konnte ich leider noch nicht vergleichen. Übrigens wuchs das *A. Sendtnerianum* sehr spärlich in Nischen und Spalten von Cipollin- und Talkschieferschichten 45—4600′.

Von diesem bryologischen Doppelsterne geht es zu der genannten Schlusswand des Kessels [1]) steiler hinauf; welche Moose sie bekleiden, lässt sich nach den jüngsten Erfahrungen unschwer errathen, — die Hauptmasse bilden ein inniges Durcheinander des *Anoectangium Hornsch.* und *Gymnost. curvirostre microcarpon*, ferner *Stylostegium*, beide *Cratoneura* mit fast aufrechten Blättern. Diese Moosarten (das *Gymn. micr.* im Uebergange zu *Var. cataractarum*), ferner *Leptotrichum flexicaule*, *Mnium orthorrhynchum*, *Barbula tortuosa*, *Cynodontium vir. serratum*, und endlose tiefe Rasen der Riesen-Grimmie dringen bis in den ärgsten Wasserregen gegen den Fall vor, sie vermögen das doppelte Peitschen mit kalten Luft- und Regenmassen auszuhalten.

---

1) In welchem auch noch *Catoscopium* (Flora 1823, p. 478) von Hoppe und *Seligeria pusilla* von Funk (Flora 1832) gefunden sind, ersteres erinnere ich mich steril gleichfalls bemerkt zu haben.

(Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

D. F. L. von Schlechtendal, Professor der Botanik zu Halle, starb dortselbst in Folge einer Lungenentzündung am 12. d. M.

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

100. De Candolle: Prodrom. syst. nat. regni veget. XV. sect. 2. fasc. 2. Paris 1866.
101. Jahresbericht der schles. Gesellsch. für vaterländische Cultur. Breslau 1866.
102. Abhandlungen der schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Philos.-histor. Abth. 1864. Breslau.
103. Derselben Abth. f. Naturwiss. u. Medicin. 1866.
104. Mittheilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft. 8. Jahrg. Heft 2. Wien 1864.
105. Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1866. 16. Bd. Nr. 2. Wien.
106. A. Todaro: Synopsis plantarum acotyledonearum vascularium sponte nascentium in Sicilia &c. Panormi 1866.
107. Giornale di scienze nat. ed econom. Vol. 1. fasc. 3 u. 4. Palermo 1866.
    Darinnen: G. Inzenga: Nuove specie di funghi &c. Sicil. (Contin.).
    Todaro: Synops. plant. acotyl. vascul. in Sicil. sponte nasc.
108. Atti dell'Istituto Veneto, Tom. XI. Ser. 3. Disp. 5—7. Venezia 1865—1866.
    Darinnen: Palaeophytologiae statum recentem exposuit Stiehler.
109. Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1856. 4. 1866. 1.
    Darinnen: Raczynski, Notice sur le Gin Seng. m. 2 Taf.
    Kareltschikoff, über die Vertheilung der Spaltöffnungen auf den Blättern.
    Regel, Bemerkungen über die Gattungen Betula und Alnus nebst Beschreibung einiger neuer Arten, mit 3 Taf.
    v. Herder, über die period. Entwickl. d. Pflanzen im freien Lande des Botan. Gartens zu Petersburg.

Die erste Centurie der Pflanzen des Gouv. Jaroslav ist von Buchhändler Deubner in Moskau zu 5 Rbl. 50 Kop. zu beziehen.

Mit einer Beilage von Ferd. Hirt's Buchhandlung in Breslau.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. Ausgegeben den 10. November. **1866.**

Inhalt. Dr. Hasskarl: Capellenia Teysm. und Binnd. — Th. M. Fries: Fünf neue scandinavische Flechtenarten. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Anzeige.

Capellenia Teysm. und Binnd.

Die beiden Vorsteher des botanischen Gartens zu Buitenzorg auf Java, die Herren Teysmann und Binnendyk beschreiben unter Beigabe einer lithographirten Abbildung in Natuurk. Tijdschrift voor Nederl. Indië. XXVIII. unter obigem Namen eine alte Rumphische Pflanze, die in dessen Herbarium Amboinense (II. 257 tb. 85) als „arbor regis" (nach dem malaischen Namen: Caju radja) aufgeführt ist. Linné und ihm folgend die meisten Botaniker, selbst bis auf die neuesten Zeiten, hatten diesen Baum für *Hernandia Sonora* L. gehalten; schon Lamark aber bemerkte (Encycl. meth. Bot. III. 123. 1. Obs.), dass ihm das Linné'sche Citat zweifelhaft scheine, und dass die Tracht des Baumes vielmehr von der des *Ricinus Mappa* L. (*Macaranga Mappa* Müll. Arg. DC. Prodr. XX. ii. 1000. 33) habe; allein es wurde auf diese Bemerkung nicht weiter geachtet. Später machte ich (1843 in Catal. hrt. Bog. p. 93. not. und 1847 in Plnt. Jav. rar. p. 217. 243), ohne die Lamark'sche Bemerkung zu kennen, auf den Widerspruch aufmerksam, in welchem die Worte Rumph's: „baccae cerasis nigris similes sed minores et umbilicatae, molles albicantes et parum rugosae, continentes bina ternave ossicula, cannabis seminis similia, intus plerumque excavata" mit der Beschreibung der Frucht von *Hernandia* stehen, welche letztere nach Müller (Gard. Dict.) „fructus maturus est perforatus et nux interna durescit, ita ut ventus fructum implens sonum quaedam reddat, qua re nomen accepit arbor;“ — wie auch Gärtner (Fruct. I. 193) sagt: „nux supera calyce inflato vestita, semen globosum osseum.“ Ich widersetzte mich also der Linné'schen Annahme, welche trotzdem noch in der Flora Miquel's von Ned. Indië I. 1. 887. 1. aufrecht erhalten wird. Im J. 1862 schrieb mir H. Teysmann, der inzwischen in den Moluccen diesen Baum (wahrscheinlich nur fruchttragend) gesehen hatte, dass er ihn für eine *Turnefortia* halte; einige Jahre später aber machte Meisner (in DC. Prodr. XV. I. 263. not. darauf aufmerksam, dass Lamark wohl mit Recht diesen Baum der *Mappa* verglichen habe und er jedenfalls zu *Hernandia* nicht gehöre. In den neuesten Mittheilungen Teysmann's und Binnendyk's, deren ich oben Erwähnung gethan, theilen uns diese Herren das Folgende mit:

Hr. Teysmann hatte 2 Exemplare dieses Baumes aus den Moluccen in den bot. Garten zu Buitenzorg übergesiedelt; diese Bäumchen hatten eine Höhe von etwa 12′ erreicht und blühte zuerst der eine derselben, nur weibliche Blüthen (aber aus Mangel an Befruchtung ohne Resultat) hervorbringend; später kam auch der andere Baum zur Blüthe und zeigte glücklicher Weise, dass er ein männlicher sei, der aber zugleich auch einige Zwitterblüthen hervorbrachte, welche reife Früchte lieferten. Da zu gleicher Zeit auch der weibliche Baum blühte, so wurden diese weiblichen Blüthen nun auch reichlich befruchtet und setzten viele Früchte, an die gut entwickelte Samen lieferten. T. und B. untersuchten den Baum nun, fanden, dass er zu den *Euphorbiaceen* zu rechnen sei und eine neue Gattung bilde, welche sie dem früheren General-Gouverneur und Gründer des bot. Gartens von Buitenzorg, Baron van der Capellen zu Ehren *Capellenia* ¹) nannten; sie stellten dieselbe zwischen *Cicca* und *Drypetes*, indem bei derselben mit *Cicca* die Stellung der Staubgefässe übereinstimme, eben wie auch bei *Acidoton* Baill. (Euphb. 401. tb. 18); die Staubbeutel stimmten ihrer Ansicht nach mit *Oxalistylis* Baill. (l. c. t. 24), die weibliche Blüthen mit *Drypetes* überein; sie lassen nun fol-

---

1) Blume hatte zwar diesem Manne zu Ehren bereits 1824 (Bydragen 5) eine Dilleniaceë, die er für eine neue Gattung hielt, *Capellia* genannt; der Name musste aber später verfallen, da sich diese Gattung als mit *Wormia* Rttb. identisch herausstellte. (Cf. Hsskl. Catal. p. 178; Hook. Thms. Flor. Ind. I. 67.)

genden Gattungscharakter und Beschreibung des Baumes selbst folgen:

Flores dioici v. hermaphroditi; masc.: calyx campanulatus, 4—6-dentatus; petala 0; stamina 10—12, receptaculo elongato carnoso sulcato, basi cuneato, apice obtuso stigmatiformi inserta; filamenta libera erecta; antherae horizontales 2-loculares, loculis divergentibus; fem.: calyx irregulariter obtuseque 4—6-dentatus; ovarium globosum sessile 6- (abortu 5—4-) loculare; loculi uniovulati; stigmata sessilia persistentia, in centro convexa 3—6-lobulata; fructus bacciformis 6- (abortu 5—4-) coccus; cocci monospermi; testa seminum crustacea, rugosa, atra.

Capellenia moluccana T. B. Arbor; (truncus non admodum crassus sed satis altus Rumph.); rami patentes, crassi, teretes, cicatricibus petiolorum notati; ramuli crassi, apice foliosi; stipulae 0; petioli teretes 0.12 longi, puberi; folia peltata, late (subrotundo- ex ic.) ovata (breviter ex ic.) acuminata, basi rotundata, 0.23 longa, 0.18 lata, integerrima, membranacea, tenuissima, palmati-nervia, parallelo-reticulata, supra glabra, subtus pubescentia et ad petioli insertionem biglandulosa; pedunculi axillares, petiolos duplo superantes, apice compressi, ramosi; folia floralia ad basin ramorum inferiorum reliquis multo minora decrescentia, late ovata apiculata, basi inaequaliter rotundata, subtus puberula, 0.024 longa, 0.021 lata, ramorum summorum in bracteas transeuntia; flores ♂ pedicellati; pedicelli inaequales crassi; calyx viridis, 0.005 altus, puberulus; stamina in receptaculo elongato spiraliter inserta; antherae 4-loculares, loculi horizontales: ♀ fl. staminiferi, stamina basi ovarii inserta; ovarium obovatum viride; stigmata sessilia livida; bacca globosa, magnitudine cerasi minoris, livida, stigmatibus persistentibus coronata; semina subcompressa vel ovalia, dorso leviter convexa, ventre acuta, utrinque apiculata. — Habit. in Archipelago Moluccensi.

Betrachten wir den Gattungscharakter näher, so bleibt uns noch mancher Punkt dunkel; an einzelnen Stellen widerspricht er der darauf folgenden Beschreibung; so heissen die Antherae biloculares in der Beschreibung 4-loculares; germen globosum in der Beschreibung obovatum; so ist wohl die männliche und Zwitterblüthe, nicht aber die weibliche Blüthe beschrieben. Halten wir daran fest, dass die Fächer des Fruchtknotens wirklich nur eine Keimknospe enthalten, so kann die von T. und B. angegebene Stellung der *Capellenia* zwischen *Cicca* und *Drypetes* nicht die richtige sein, da diese beiden Gattungen den *Phylan-*

theen angehören und diese zwei Keimknospen in jedem Fächer des Fruchtknotens zeigen; zudem widerspricht dieser Stellung auch die ganze Tracht unseres Baumes. Dem mitgetheilten Gattungscharakter und der ganzen Tracht nach möchte ich die *Capellenia* viel eher den *Acalypheen* (Müll. Arg. l. c. 710. VII.) und zwar den *Euacalypheen* und unter diesen der Gattung *Macaranga* Mll. Arg. (l. c. 987. 117.) zurechnen; allerdings scheinen die fructus capsulares dieser Gattung, sowie die Anwesenheit der stipulae dem zu widersprechen; allein bei *Macaranga* sind die „fructus juveniles vulgo carnosuli, maturi autem capsulari-aperientes“ und möchte dem kaum T. u. B. „fructus bacciformes 6- (abortu 5—4-) cocci widersprechen und was die An- oder Abwesenheit der stipulae betrifft, so möchte doch der Analogie zufolge auf ein Irrthum in der Beschreibung der *Capellenia* zu schliessen sein, da diese Organe oft sehr hinfällig und nur an der Spitze der Aeste zu beobachten sind. Unser Baum nähert sich, was die Zahl der Fächer der Fruchtknoten betrifft, der Sect. I. *Pachystemon* von *Macaranga* (l. c. p. 988.), was dagegen die Staubbeutel betrifft und die Tracht des Baumes, jedoch mehr der Sect. III. *Mappa* (l. c. p. 991), so dass er eine Zwischenstellung zwischen beiden Sectionen einzunehmen hat. Die nächstverwandte Form unter den *Mappa*-Arten, wird wohl (l. c. p. 996) in §. 3. zu finden sein und zwar (p. 1001) in der Abtheilung D. und demnach die *M. stipulosa* Mll. Arg. l. c. nr. 37 zunächst zu erwähnen sein.

Cleve den 24. Oktober 1866. Dr. J. K. Hasskarl.

Fünf neue scandinavische Flechtenarten, von Th. M. Fries.

(Aus dem Schwedischen der „Botaniska Notiser utgifne af Th. M. Fries“ Nr. 3 et 4 vom Jahre 1866, übersetzt von A. von Krempelhuber.

(Fortsetzung.)

51. *Biatora rufo-fusca Anz.* Cat. 76, Lich. rar. Longob. n. 177. Diese bisher blos auf den Gebirgen des nördlichen Italiens sowie in Groenland [1]) beobachtete Art wurde von mir 1864 auf abgestorbenen Moos-Rasen in Finmarken (z. B. Kaafjord, Maasöe angetroffen.

---

1) Ein mir von A. v. Krempelhuber gütigst mitgetheiltes Original-Exemplar zeigt deutlich, dass seine *Lecidea aquilonia* zu dieser Art gehört.

52. *Arthonia (Coniangium) apatetica (*Mass.*).* Auf jüngeren Zweigen von Salix Caprea, zuerst aufgefunden von Stud. L. Almqvist in Upland (Tibble) und sodann von Pastor O. G. Blomberg in Nerike. — Vermuthlich nicht selten in ganz Scandinavien.

53. *Arthopyrenia stenospora* Kbr. Kinnekulle auf jungen, glatten Rinden (F. Graewe).

54. *Melanotheca macularis* (Hampe). Auf *Daphne Mezereum* vermuthlich nicht selten; bisher bloss um Upsala bemerkt z. B. Godtsundaberg und bei Qvarnbo. Scheint mir eher zur Gattung *Melanotheca* gebracht werden zu müssen, als zu *Microthelia,* wohin sie von Massalongo und Koerber gestellt worden ist.

55. *Collema ceranoides* (Borr.) Mudd *(C. ceraniscum* Nyl.) Diese kleine schöne und durch ihre 4-sporigen Schläuche [1]) von den nächststehenden Arten leicht zu unterscheidende Species kömmt an mehreren Stellen über Moosen (seltner auf Felsen) in Finmarken vor, oft in Gesellschaft mit *Leciophysma Finmarkicum.* Ich fand sie auf den Strand-Ebenen bei Naesseby, Berlevaag und Maasöe, sowie auf dem Flöjfjeldet bei Tromsöe. Von Saltdalen findet sie sich in Sommerfelts Herbarium.

56. *Leptogium byssinum* (Hoffm.) Zw. Diese kleine seltene Art wurde von Herrn J. A. Hartmann an der Erde bei dem Dorfe Ede und zwischen Isbro und Abo im Kirchspiele Delsbo (Helsingland) aufgefunden. — *Leptog. tetrasporum* Th. Fr., bisher von einem einzigen Standort in Helsingland bekannt, habe ich auf dem Schlossberge bei Upsala, sowie zwischen Öjen und Klev- in Gudbrandsdalen [2]) angetroffen.

---

1) Diese Art ist jedoch unter den ächten *Collema*-Arten nicht die einzige, welche blos 4 Sporen in jedem Sporensack besitzt. Ein gleiches Verhältniss besteht auch bei *C. limosum,* obwohl dieses von allen Autoren mit 8 Sporen beschrieben wird; durch dieses Merkmal ist sie leicht von allen Formen des *C. pulposum* zu unterscheiden.

2) In den Lich. Scand. beschreibt Nylander ein *Lept. firmum* n. sp. Gemäss einem von dem Entdecker Dr. Gräwe gütigst mitgetheilten Original-Exemplar ist dieses jedoch nichts Anderes als eine forma dispersa von *Collema plicatile* (Ach.), welche Art auch ein, wiewohl oft ganz undeutliches, Stratum corticale cellulosum besitzt; auf Grund dessen dürfte sie (nämlich *Coll. plicatile* Ach.) am Schicklichsten zu der Gattung *Leptogium* zu stellen sein, zu welcher auch das ausgezeichnete *C. rivulare* Ach. gehört. — Als bemerkenswerthe Standorte mögen hier noch angeführt werden: *Leptog. palmatum* (Huds.) Christiansand (M. N. Blytt) und *L. albociliatum* Desm. Kongshavnsfjeldet am Altenfjord.

57. *Pyrenopsis reducta* n. sp.: thallo effuso, tenui, verrucoso-areolato, areolis minutis, laxe adhaerentibus, subtilissime granulosis, fusco-nigricantibus, humidis rufescenti-fuligineis, superne e glomerulis gonimicis majusculis rubricosis contextis, inter gonidia laete viridia multoque minora copiosa forentibus; apotheciis (diam. usque ad 0,3 mm.), disco planiuscula, atro, opaco, margine tenui elevato; paraphysibus haud bene discretis; gelatina hymenaea imprimisque apicibus ascorum jodo coeruleo l. ovoideis, 0,008—11 mm. longis et 0,005—6 mm. latis.

Sparsam an Felsen auf dem Flöjfjeldet bei Tromsöe. Ohne Zweifel nächstverwandt mit *P. granatina* (Smfldt.), aber verschieden davon durch die geringere Grösse aller Theile, den dunklen Thallus, die schwarzen opaken Früchte u. s. f. In Bezug auf das äussere Aussehen erinnert sie eher an *P. granulifera.*

58. *Pyrenopsis subareolata* Nyl. An Granit-Felsen bei Arängen im Kirchenspiele Göthlunda, Nerike, aufgefunden von Pastor O. G. Blomberg.

Die von Nylander beschriebenen Formen weichen gemäss einem Original-Exemplar von Vire in der Normandie (Pelvet) durch eine glattere, deutlicher gefelderte Kruste ab, aber die inneren Theile der Apothecien stimmen überein. Indessen dürfte unsere schwedische Form einen eigenen Varietäts-Namen verdienen: *β. impolita.*

59. *Pyrenopsis caesiella* n. sp.: thallo effuso, sat tenaciter adfixo, noduloso-areolato, supra subpulverulento-scabro, sicco caesio, humido fuscescenti-fuligineo, glomerulis gonimicis superficialibus olivaceis; apotheciis . . . . . (nondum visis); spermogoniis innatis, spermatia foventibus oblonga, 0,003—4 mm. longa et 0,001 mm. circ. lata, sterigmatibus subsimplicibus infixa.

An Felsen bei Drivstuen (Dovre), oft weite Strecken bedeckend. Obwohl sie mit Früchten noch nicht gefunden worden ist, habe ich doch keinen Anstand genommen, sie als eine neue Art aufzustellen, da sie durch die Farbe der Kruste sich leicht von allen ihren bisher bekannten Stammverwandten unterscheidet. Die nächste Verwandtschaft besitzt sie mit *P. lignyota* (Wahlbg.)

Durch das Hinzukommen obiger 3, für unsere Flora neuen Arten sind nun von dieser interessanten Gattung bei uns 10 Arten [1]) bekannt, nemlich *P. pulvinata* (Schaer.) (= *Collema*

---

1) *Poroscyphus areolatus* Kbr. (= *Collema furfurellum* Nyl.), welche ich früher irrig zu dieser Gattung gestellt habe, weicht durch die ganz ungleiche Beschaffenheit des Thallus davon ab. Dagegen bezweifle ich kaum,

haemaleum Smrft.), *granatina* (Smft.), *reducta* Th. Fr., *subareolata* Nyl., *haematopis* (Smfdt.); *grumulifera* Nyl., *ocellata* Th. Fr. *lignyota* (Whlbg.), *caesiella* Th. Fr. und *Flotowiana* (Hepp) [1]. Ausserdem besitzen wir 2 andere Arten: *P. iocarpa* Nyl. und *permiscens* Nyl., welche wohl hinsichtlich ihres Thallus mit dieser Gattung übereinstimmen, aber durch „apotheciis endocarpeis, perithecio subgloboso obscure colorato, sporis dyblastis, spermatiis elongatis, acicularibus, rectiusculis vel curvatis" davon abweichen, während die oben angeführten 10 Arten apothecia lecanorina (disco saepe perminuto), sporas simplices, spermatia minuta, anguste ellipsoidea besitzen. Diese Ungleichheit scheint mir eine generische Trennung vollkommen zu rechtfertigen, wesshalb ich fur *P. jocarpa* und *permiscens* den Gattungsnamen *Cryptothele* vorschlage.

60. ***Ephebe spinulosa*** n. sp.: thallo atro l. fusconigro, humido obscure olivaceo, ruguloso, decumbente ramosissimo, apicem versus spinuloso l. verruculoso; apotheciis globosis l. centro impresso subglobosis, diam. 0,25—35 mm.; hypothecio subincolorato; paraphysibus capillaribus, laxe cohaerentibus, articulatis, apice levissime incrassatis et, ubi discus impressus, sordide smaragdulis, alias omnino hyalinis; gelatina hymenea jodo vinose rubente; sporis in ascis subcylindricis octonis, una serie vulgo dispositis, ovoideis, l. ellipsoideis, 0,009—11 mm. longis et 0,0045—50 mm. latis.

An feuchten Felsen um den Pasvigelv am Süd-Varanger (Ost-Finmarken), insbesonders in grosser Menge auf Steinen und Felsen am Fluth-Strande gleich unterhalb der russischen Kapelle Borris Gleb.

---

dass das mir unbekannte ***Collema granuliforme*** Nyl. eine ***Pyrenopsis***, und eben so wenig, dass das ***Collema furfureum*** Nyl. (Flora 1865 p. 353), von welchem gesagt ist, dass es mit ***C. granuliforme*** verwandt sei, gemäss einem Original-Exemplar ebenfalls offenbar eine ***Pyrenopsis*** ist.

[1] Bezüglich dieser zu sehr verschiedenen Gattungen und Gruppen gezogenen Art, welche wahrscheinlich mit grösserem Recht den Species-Namen ***thelostoma*** (Harrim.) zu führen haben dürfte, habe ich mich nun vollkommen vergewissert, dass sie eine wirkliche ***Pyrenopsis*** ist. Durch Behandlung mit verdünnter Essigsäure kann man ihren Thallus von dem ihn bedckenden Kalküberzug befreien und es zeigt sich dann, dass derselbe aus sehr kleinen, zerstreuten, schwarzbraunen Körnchen besteht, welche aus olivenfarbigen Gonidien-Klümpchen zusammengesetzt sind. Auch Spermogonien hat man angetroffen, in Bezug auf die Sterigmata und Spermatien vollkommen übereinstimmend mit anderen Pyrenopsis-Arten.

Unter den 3 früher bekannten *Ephebe*-Arten stimmt diese in Folge der vollkommen gleichen inneren Beschaffenheit des Thallus zunächst mit *E. pubescens* überein. Durch einen gedrungenen, etwas robusteren Thallus und eine Menge anderer oben angeführten Merkmale unterscheidet sie sich jedoch sehr leicht von dieser, sowie durch die abweichende innere Beschaffenheit des Thallus von den zwei anderen (confer. Bornet, Ann. Sc. Nat. 3, XVIII. p. 170—2). Besonderes Interesse bieten die Spermogonien dar, über welche der Monograph dieser Gattung, Dr. **Bornet**, an welchen ich obige Art sandte und der auch deren Artrecht anerkannte, in einem Brief äusserte: „J'ai trouvé avec un vif intérèt que votre plante présente un nouveau mode d'arrangement des spermogonies et des apothécies. Dans l' *Ephebe pubescens* les thèques et les spermaties sont séparées et parties sur des individus distincts; dans l' *Eph. solida* elles sont séparées, mais réunis sur le même individu; dans l' *Eph. spinulosa* elles m'ont paru, dans quatre apothecies que j'ai dissiquées, contenues dans une seule et même cavité.“ Dasselbe Verhältniss habe ich bei einer Menge von mir untersuchter Apothecien gefunden. Die Spermatien sind linear, gerade, 0,003—4 mm. lang und ungefähr $^1/_3$ so breit, und auf langen, schmalen, einfachen Sterigmaten befestigt.

(Fortsetzung folgt.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Der Pasterzenfall.

Am Wege, der sich im Thale gegen den **Pasterzenfall** zieht, bemerkte ich *Dicranella Grevilleana*, *D. varia*, *Barbula fallax.* Er verliert sich im Gehölze noch vor dem Katarakte, an dessen rechter Flanke ein grobes Trümmerwerk herabzieht, das nur im Bereiche des ärgsten Regens einen waldlosen Saum besitzt. Der höhere Theil dieses Cipollin- und Kalkschieferschuttes ist durch Gesträuch und Jungholz oder hereingestürzte Bäume in ein wenig zugängliches Stück Wildniss verwandelt. Am feuchten Boden wie auf den unter den vehementen Angriffen des Wasserstaubregens mürbe gewordenen Steinflächen breiten sich Moosdecken von seltener, bisher ungestörter Ueppigkeit aus. Es war eine jungfräuliche Stelle bis zum 17. September, wo ich mit Freund Bachmann vor dem bäuerlichen Sonntagslärmen hierher floh, denn wir fanden das Brausen der Kaskaden melodischer.

Man kann in diesen Klippen drei verschiedene Parthien unterscheiden, insofern es sich um ihren Antheil an Feuchtigkeit handelt. In der untersten herrscht das System der dauernden Benetzung, das Gestein ist hier durch Verwitterung und Bestäubung mit einer nassen pulverigen Masse überzogen, auf der fast nur Moose gedeihen. Es folgt darüber ein Rayon, wo der Wasserstaub spärlicher hinkommt und das Gestein fester ist; der Wald hat sich hier noch behaupten können, in seinem und der Sträucher (besonders Mughus) Schutze leben auf dem feuchten Terrain Moose, Gräser und Kräuter. Doch schon hier sind die vom Wasser ganz abgekehrten Vertikalflächen und Klüfte der übereinander gestürzten Felsen mehr von Schatten und Kühle, als direct vom Falle her feucht, und so verhält es sich auch im oberen oder vom Fall' entfernteren Theile der Klippen.

Diesen Standorts-Verhältnissen entsprechen, soweit es sich um Moose handelt, die Verschiedenheiten ihres Wachsthumes oder doch ihrer Vertheilung. — In den nässeren Stellen, welche man der Temperatur nach für eine Insel der unteren, wo nicht gar der mittleren, Alpenregion (trotz ihrer geringer Höhe von nur 43—4400′) halten darf, wuchsen: *Anoectangium Hornschuchianum* parce, *Stylostegium, Gymnostomum curvir.*, *Didymodon rubellus serratus*, beide *Distichien*, *Barbula recurvifolia*, *paludosa*, *recurvifolia*, *tortuosa*, *Grimmia gigantea*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Meesia uliginosa alp.*, *Timmia megapolitana*, *Orthothecium rufescens*, *chryseon*, z. Th. in 4—8 Zoll tiefen Rasen, *Brachythecii cirrhosi* Var. (valde robusta subsimplex. =? *Funkii*), *Hypnum sulcatum*, *filicini* Var. (laxa, parce et interrupte ramosa, sed sec. cl. Juratzka = *H. curvicaule*), *stellatum*.

Im feuchteren bewaldeten Schutte verlor sich rasch ein Theil der vorigen, um von anderen, z. Th. nahverwandten Formen ersetzt zu werden. An die Stelle von *Didym. serratus* trat mein *Didymodon* (? *rubelli* var.) *cavernarum*, den ich hier zum ersten Male mit Früchten sammelte.

Bryum pseudotr., *Orthothecium rufescens*, *Timmia megap.* traten gleichfalls zurück; dafür *Timmia bavarica! Orthothecium chryseon* bildete sich im feuchten Grase zu einer *forma virescens* um. An die Stelle der derben wenigästigen Form von *Brachyth* *cirrhosum* resp. *Funkii* war eine dem *Br. Molendii* ähnliche Variante mit reicherer Verästelung getreten, welche reiche, verstrickte, in der ganzen Farbenpracht dieses Typus schimmernde weiche Rasen bildete. Ausserdem bemerkte ich: *Gymnost. rupestre*, *Grimmia apocarpa*, *Mnium orthorrhynchum*, *Bartramia Oederi*, *Halleriana*, *Orthothec. intricatum*, *Ptychodium*, *Brachyth. glareosum*, *Hypnum Halleri*, *chrysophyllum*, *cupressiforme*, *uncinatum*, *Schreberi*, *splendens*. —

Im minder feuchten Trümmerwerke aber lebten neben fast allen eben genannten: ***Anoectangium Hornschuchianum***, ***Barbula fragilis*** parcissime, ***Mnium spinosum***, ***Bryum roseum***, ***Brachythec. velutinum***, ***Cylindrothecium concinnum***, ***Thuidium delicatulum***, ***Neckera crispa***, ***Hypnum molluscum***, ***Ctenidium procerrimum***, ***Drepanium dolomit. filiforme***, ***Hypnum Bambergeri*** (areolis magis coloratis crassioribusque).

Das echte *Brachythecium cirrhosum* hatte hier die anderen Varietäten verdrängt, es hatte bei langen Hauptaxen zahlreiche aber kurze Verästelungen, welche wiederum zum Theil mit kurzen fastigiaten stumpfen Aestchen versehen waren, oder auch mit längeren ($^1/_2$ – 1″). Aber von jenen mehr aufgerichteten, stark verlängerten, kaum locker fastigiaten nachdunkelnden Ästen, wie sie an den beiden vorigen Varietäten die Hauptmasse des Rasens bildeten, war hier nichts zu sehen. In den Blättern aller drei Formen war so gut wie kein Unterschied: auf den feuchteren Klippen waren die Zellen des Netzes verlängert und sehr arm an Chorophyll; aber ich fand Blätter mit breiteren und schmäleren Zellen an derselben Pflanze, so dass ich auch hier ausser Stande bin, trotz des verschiedenen Habitus der extremen Formen in ihnen zwei verschiedene Dinge zu sehen [1])

Das *Hypnum procerrimum* hatte ich an Ort und Stelle *Ctenidium gigas* genannt, und als solches auch (in lit. ad amicos X. 1865) von Heiligenblut aus signalisirt. Es hält sich fast auf der Grenze der beiden Subgenera Drepanium und Ctenidium, die ohnehin nur durch die Büchsengestalt erheblich abweichen. Da die beiden Ecken der Blattbasis reich an kleinen rhombischen bis quadratischen Zellen, etwas herablaufend und herzförmig gestaltet sind, ziehe ich das stattliche Moos zu *Ctenidium*; die

---

[1]) Funk scheint bis in die Nähe dieses Standortes gedrungen zu sein, denn er fand „ganz im Hintergrunde des Thales ***Hypnum cirrhosum***“, nachdem sein Marsch oder seine Darstellung von der Redschiz über die untere Gösniz vorgedrungen war. (Flora 1832, 492).

Blätter sind jedoch ganzrandig, und die oberen Theile des Netzes, besonders die linealen Marginalzellen, erinnern mehr an *Drepanium* z. B. an *Heufleri*. Der primäre Stengel ist einfach oder in zwei oder drei starke Äste getheilt, 4—6 Zoll lang; diese Haupttriebe sind regelmässig 1—2mal gefiedert, mit gegen die Spitze decrescirenden Ästchen. An den Hauptstengeln sind die Blätter auffallend gross, bis 3 Linien lang, falkat oder hackig; an den Ästchen sind sie 2—3mal kleiner und stärker eingerollt (circinnata); diess ist bei den meisten *Drepanien* und bei *Ctenidium* typisch. Bei *Hylocomium* dagegen, zu welchen Juratzka (in litt. VII. 1866) das Moos stellt, ist das Verhältniss der Einrollung gerade umgekehrt: wenigstens bei *H. loreum*, dem einzigen, welches folia caulina secunda hat, sind die Blätter der Ästchen weniger oder gar nicht einseitig gerichtet. — Die Stengelblätter sind bei *H. procerrimum* breitlanzettlich, erst gleichmässig und endlich rasch in eine lange Spitze verschmälert; Nerv doppelt, mit einem längeren ziemlich ansehnlichen Schenkel; Textur trockenhäutig. Die Rasen sind locker, sehr ansehnlich, braun oder rothgelb mit glänzendgrünen Innovationen. Blüthen und Früchte unbekannt. (Den Hylocomien, von denen habituell keines unserer Pflanze gleicht, fehlen auch die anguli foliorum excavati unserer Pflanze.)

Was nun *Drepan. dolomiticum* betrifft, so ist die Var. *filiformis* ohne Zweifel eine sehr hervorragende Form, die ich noch stets augenblicklich als solche erkannte. Dagegen die compacte Normalform, aus welcher jene öfter deutlich verfolgbar hervorgeht (so wenn die Rasen von einer horizontalen Platte ins Hängen oder Kriechen kommen, besonders auf trockenem Moder), — die Normalform also ist von *fastigiatum* kaum unterscheidbar. Ich habe mit Freund Lorentz Original-Exemplare Milde's wie österreichische von Juratzka mitgetheilte wiederholt verglichen, und wir finden, was in Milde's Diagnose nicht angegeben wird, („areolae angustae sublineares" Botan. Ztg. 1864 Beil. p. 21 f.), dass durchschnittlich das Netz der *dolomitica* etwas lockerer und kürzer als das der *fastigiata* ist. Dieser Unterschied wiegt nach dem, was wir eben bei dem *Hypnum cirrhosum* erlebt, nicht schwer. Es bleibt als eigentlicher Unterschied der Dioecismus der *dolomitica* übrig, den ich für viel wichtiger halten würde, wenn auch männliche Pflanzen bekannt wären. Auch ich sah nur weibliche Blüthen, und bin geneigt, hier einen jener Fälle zu erblicken, in welchen eine monoecische Pflanze durch Abortiren dioecisch wird. Es scheint, dass die zarteren männlichen Blüthen häufiger unterdrückt werden als die weiblichen; vielleicht reicht die grössere Trockenheit einer Felsplatte gegenüber einer benachbarten hin, um die Entwicklung der zarteren Blüthen einzustellen. Ez ist nicht zu übersehen, dass *fastigiatum* von C. Müller als dioecisch angesprochen wurde; es ist ferner *H. hamulosum* von Schimper bestimmt als monoecisch erklärt, während der scharfsichtige Juratzka gleich uns es dioecisch fand. Es ist endlich auch bei anderen Hypnen und Brachythecien bekannt, dass sie durch Abortiren dioecisch, respective polygam werden. Diese Thatsachen bestimmten mich, vorläufig das *H. dolomiticum* als Varietät des *fastigiatum* anzusprechen. Vielleicht werfen neues Material oder neue Untersuchungen, zu denen ich hiemit angeregt haben möchte, schärferes Licht auf diese höchst interessante Moosgruppe.

Nun einen Blick auf den bryologischen Charakter der Wasserfälle. Dem geneigten Leser ist die Moosverschiedenheit an den verschiedenen Wasserfällen von Kriml, Untersulzbach, Velberthal, Zlapp, Redschiz und Pasterzen gewiss schon aufgefallen. Wirft man einen Rückblick auf die verschiedenen Beobachtungen, in der Art, dass wir 1) die ersten drei Fälle als die der centralen quarzreichen Formation zusammenfassen, und 2) die letzten drei als die Cataracten der centralen Kalkformation; und dass wir 3) nur die nach meiner Autopsie vom Wasserstaubregen getroffenen Moosarten berücksichtigen, dann ergibt sich folgendes Resultat:

I. Beiden Klassen von Wasserfällen gemeinsam sind: *Gymnostomum curvir.*, *rupestre. Cynodontium virens serratum. Dicranum scoparium. Didymodon rub. serratus. Distichia ambo. Leptotrichum flexicaule. Barbula tortuosa. Grimmia gigantea, apocarpa. Bryum pseudotr.*, *Mnium orthorrhynchum. Meesia ulig.*, *Bartramia Oederi*, *Halleriana. Zieria julacea.*

Orthothecium intricatum. Ptychodium. Eurhynchium praelongum. Hypnum stellatum, *cupressif.*, *commutatum*, *uncin.*, *Schreberi. Hylocomium splendens.*

II. Den Wasserfällen auf Quarzformation sind in den Tauern eigen: *Anoectangium compactum. Weisia crispula. Fissidens exilis*, *osmundoides*, *adiantoides. Blindia! Didymodon cylindr.*, *Barbula icmadophila. Grimmia ov. affinis*, *Raco-*

mitrium can. prolixum, *Amphor. Mougeotii*, *Ulota Bruchii*. *Anomobryum*. *Mnium punctatum*. *Bartramia crispa*. *Atrichum undulatum*, *Pogonatum urnigerum*.

Climacium. *Pylaisea*. *Brachythecium plumosum*. *Plagiothecium dentic.*, *? silvaticum*. *Hypnum revolvens ?*, *hamulosum*, *arcuatum*, *cuspidatum*. *Hylocomium squarrosum*.

III. Den Wasserfällen der Kalkformation sind in den Tanern eigenthümlich: *Anoectangium Hornsch.*, *Sendtnerianum*. *Stylostegium*. *Barbula paludosa*, *recurvifolia*. *Encalypta strept.*, *rhabdocarpa*. *Catoscopium*. *Timmia megapolitana*.

Myurella julacea. *Cylindrothecium concinnum*. *Orthothecium ruf.*, *chryseon*. *Brachythecium cirrh. var.*, *glareosum*. *Hypnum Halleri*, *chrysophyll.*, *filic.*, *sulcatum*, *procerrimum*.

Es ist ausreichender Grund zur Annahme, dass diese Moosgruppen im Gebiete der deutschen Alpen so wenig eine starke Vermehrung erleiden werden, als eine starke Veränderung der numerischen Differenzen. Dazu berechtigt wenigstens das Material, das meinen Freunden Holler und Lorentz wie mir selber an zahlreichen Kataracten der Adamello-Gruppe, des Ötzthales, in den venetianischen und bayrischen Grenzgebieten bekannt geworden ist. Zugegeben also, dass die zweite und dritte Gruppe zu Gunsten der ersteren einige Arten verlieren, und durch wenige andere Ersatz erhalten, so bleibt doch jedenfalls ein äusserst energischer Unterschied in den Moosgruppen der beiden Kategorien von Wasserfällen.

An einem Katarakte der Alpen leben nemlich, wie wir aus obigem schliessen dürfen, von Moosarten unter günstigen Umständen ein halbes Hundert oder etwas darüber; von diesen kommen 5 bis 6 Zehntheile so ziemlich an allen Fällen vor, welcher Art auch das anstehende Gestein sei; aber die anderen 5 oder 4 Zehntel sind Eigenthümlichkeiten des vom Wasserstaubregen zersetzten Gesteines, insofern es eben Arten sind, welche einen stärkeren Gehalt an Kalk entweder vertragen oder perhorresciren. Also nahezu die Hälfte sind jedesmal Charaktermoose, welche an der anderen petrographischen Kategorie von Wasserfällen gar nicht vorkommen.

Man kann sagen, der Einfluss des Kalkes im Substrate trete nirgends deutlicher hervor als an den Wasserfällen. Soweit die Gesteine daselbst im Bereiche des kühlen, perennirenden Regens stehen, sind sie auf allen geeigneten Stellen überzogen von einem feinen Detritus, welcher das Produkt ihrer eigenen Zersetzung und der Zufuhr aus der Nachbarschaft ist und welcher eine tiefe oder seichte Bodenschicht mit einer niederen ziemlich konstanten Temperatur vorstellt. Auf diesem physikalisch und mechanisch sehr homogenen Substrate siedeln die Moosgruppen, die, wie wir eben sahen, an den Fällen beider Klassen sehr verschieden zusammengesetzt sind, jedenfalls ohne dass diese Verschiedenheit auf thermische Verhältnisse sich gründen kann. Auf diesem kühlen, ewig feuchten Detritus kommen aber auch die meisten, für die Pflanzen-Verbreitung wichtigen, physikalischen Eigenschaften des Bodens ausser Frage, nemlich seine Fähigkeiten, Wärme und Wasser leichter oder schwerer aufzunehmen und zurückzuhalten; denn sie sind auf allen Substraten durch den perennirenden Regen ausgeglichen. So muss jene Verschiedenheit der Moosgruppirung entweder dem Zufalle, d. h. uns zur Zeit vollkommen latenten Gründen, oder der vorhin betonten chemischen Beschaffenheit des Gesteines zugeschrieben werden. Dafür spricht auch die merkwürdige Thatsache, dass den so eigen gestalteten Stationen der Katarakten von den genannten 73 Moosarten keine einzige eigenthümlich ist: alle kommen auch an anderen, oft sehr heterogenen Stätten vor, je nachdem sie zusagendes Gestein vorfinden. Die bryologischen Eigenthümlichkeiten der Wasserfälle sind somit vom chemischen Charakter des Substrates zunächst bestimmt; sie treten aber hier um so energischer hervor, je rücksichtsloser die Angriffe sind, welche hier auf die Lebenszähigkeit der Art gemacht werden; nur die kräftigsten Arten kommen hier durch.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Die Schule des Gärtners und Pflanzenfreundes auf dem Gebiete der Botanik. Von Dr. Hermann **Pompper.** Weimar 1866. Bei Bernh. Friedr. Voigt. 8. 360 Seiten mit 5 lithographirten Tafeln.

Der Verf. beabsichtigt mit diesem Buche nicht, dem Gärtner directe Unterweisung in seiner Kunst zu geben, sondern er will ihn über Gestalt, Bau, Leben, Classification etc. der Objecte, an denen sich jene übt, nach dem Standpunkte der heutigen Wissenschaft belehren. Das Werk ist daher im Wesentlichen ein populäres Lehrbuch der Botanik; es behandelt successive die Morphologie, Anatomie, Physiologie und das System der Gewächse, wobei es vorzugsweise, ja in einzelnen Parthien, z. B. der Morphologie, ausschliesslich auf die Phanerogamen Rücksicht nimmt. Der Verf. hat sich offenbar Mühe gegeben und manche Abschnitte sind auch nicht ohne Sachkenntniss und Geschick gearbeitet; im Ganzen steht jedoch das Buch hinter andern ähnlichen Charakters zurück. Die sogenannte „Morphologie" ist nichts weiter, als eine trockene Erklärung der Kunstausdrücke, ganz nach der alten Schablone: „das Blatt ist der Basis nach —, dem Rande nach —, der Spitze nach" — etc., und dabei mit Fehlern, wie: „Unbegränzte Blüthenstände sind solche, bei denen die Hauptaxe in eine Laubknospe endet" und dergleichen mehr. Das Capitel über Anatomie (von dem Verf. „Organologie" genannt) ist im Verhältniss zu kurz und giebt über viele, auch für den Gärtner wissenswerthe Verhältnisse, z. B. die Topographie der Gewebe in den diversen Organen, Stengel, Blatt u. s. w. keinen ordentlichen Aufschluss; auch ist hier vieles so verkehrt, dass man sieht, dass der Verf. selbst die Sache, über die er schreibt, nicht hinlänglich gekannt hat (man vergl. z. B., was Seite 50 über den Bast gesagt wird, wobei auch wieder einmal die Baumwollenfaser als Bastzelle figurirt). Der für den Gärtner jedenfalls wichtidste Abschnitt, die Physiologie, leidet zwar weniger an Fehlern — wennschon Dinge, wie: „die Wurzel ist ähnlich dem Stamme gebaut, wennschon das Mark häufig sehr klein ist", oder: „die Blüthen der Dicotyledonen sind nie 3-gliedrig", hätten vermieden werden müssen —; doch dürfte er stellenweise ebenfalls einlässlicher sein, und namentlich überall da, wo die Praxis des Gärtners wissenschaftliche Erläuterung finden kann, z. B. in den Paragraphen über Keimung, Befruchtung, Bastardirung, Vermehrung durch Knospen etc. mehr sagen, als er sagt. — Bei weitem am umfangreichsten ist der 4te Abschnitt über die wissenschaftliche Anordnung des Pflanzenreichs; er umfasst mehr als ²/₃ des Ganzen — ein Verhältniss, das wir ebenfalls tadeln müssen — und bringt nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Principien des Systems, die systematischen Kategorien und die Regeln der Nomenklatur zunächst die Systeme von Linné, Jussieu, De Candolle, Endlicher und Unger in ihren Hauptzügen, und sodann eine Charakteristik der natürlichen Familien. Es wird in letzterer ausser den Diagnosen von Classen und Ordnungen nur eine Liste der Gattungen gegeben, wo erforderlich mit Eintheilung in Tribus; sehr wenig wird über geographische Verbreitung beigebracht, nichts über Affinität, Anwendung, Besonderheiten u. dgl.; die Kryptogamen sind dabei nur ganz obenhin und mit grosser Kürze abgefertigt. Bei den Blüthenpflanzen ist Endlicher's Enchiridion mit solcher Ausschliesslichkeit zu Grunde gelegt, dass man weder von anderer Literaturbenutzung, noch von eigener Arbeit etwas gewahrt; jedenfalls die bequemste Art, 12 Druckbögen zu Stande zu bringen. Den Schluss bildet ein alphabetisches Verzeichniss der häufigsten der bei den Speciesbenennungen in Gebrauch gezogenen Adjectiva, nebst Angabe der Betonung und deutschen Uebersetzung, endlich ein Register der im 4ten Abschnitt verzeichneten Gattungen. — Die beigegebenen 5 Figurentafeln, die zur Erläuterung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse dienen sollen, bringen theils Copieen — ohne dass dies jedoch angegeben wäre — theils Originalzeichnungen, die indess oftmals nicht naturgetreu sind; ihre lithographische Ausführung dagegen ist gut, wie überhaupt die Ausstattung Lob verdient. Dennoch ist es uns nicht zu verdenken, wenn wir auf das Vorstehende gestützt das Buch nicht unbedingt empfehlen. *

Anzeige.

Blumen- und ökonomische Saamen

in grosser Anzahl gebe ich ab gegen Naturalien aller Art.

Dr. Waltl in Passau.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. Ausgegeben den 27. November. **1866.**

Inhalt. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Literatur. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft f. vaterl. Cultur. — Anzeigen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Von der Sägmühle nächst der Mündung des Redschizbaches steigt ein Strässchen alsbald in gewaltigen weithin sichtbaren Kurven auf die Schulter des Kroker. An diesen Kurven und Gehängen fand sich: *Dicranella Grevilleana*, *Hypnum pal. neglectum*, *Myurella jul.*, *apiculata*, *Stylostegium*, *Hieracium caesium* u. dgl. Ehe man wieder flachere Stellen und die ersten Alphütten erreicht, hoch über einer kleineren Seitenschlucht, fand ich ausser dem häufigen aber kaum abzukratzenden *Stylostegium* auch *Seligeria pusilla*, *Gymnost. curvirostre*, und an einer einschüssigen Stelle *Brachyth. trachypodium*. Bei den Alphütten (4900—5000′) zieht das Strässchen in die Gösniz weiter [1]), wir halten uns rechts und wandern an einem Quellsumpf vorüber, thalein- und aufwärts dem Leiterbache zu. An den Felsen sind an vielen Stellen schöne Rasen von *Orthothecium rufescens*, *Catoscopium f.*,

---

[1]) Der Leser wird bemerkt haben, dass der Alpenbewohner gerne das „Thal" als Annex von Localnamen erspart, er gebraucht dann meist, aber nicht immer, die specifische Bezeichnung weiblich. So sagt er, statt Gösnizthal etc. etc., die Gösniz, Redschiz, Pasterze, Fleiss, Zirkniz, Asten, die Prettau, Gerlos, Kriml, oder (das) Kals, Pregratten, Defereggen.

Barbula paludosa, *Bryum pallens*. Auf Erde in schattigen Stellen, in mächtigen meist sterilen Exemplaren: *Mnium orthorrh.*, *spinosum*, *Timmia austriaca*, *Brachyth. trachypodium* (5600′). Auf schattigem Gestein *Orthotrichum alpestre*. Eine zweite Alpenfläche, Trogen, wird erreicht, wo der Pasterzenwanderer gute Milch von freundlicher Hand billig erhalten kann, was ihm weiter oben nicht oft mehr vorkommt: denn Damon und Myrtill haben auch gelernt und taxiren ihre Milch oft seltsam!

Der Leiterbach wird überschritten und über die Wiesen rechts hinaufgestiegen. Wir betreten damit die rechte Pasterze, vor uns schöne blumenreiche Triften, die sich mit Terrassen ins steilere Nord-Gehänge der Leiterköpfe verlieren (vgl. p. 429). Man kann nun mit sanfterem Aufsteigen thaleinwärts trachten, oder auch versuchen, den Kamm der Leiterköpfe zu erreichen, was nicht überall gelingt. Ich wählte den letzteren Weg, da ich gewisse Zierden leider in einer viel bedeutenderen Höhe erwartete, als sie in Wirklichkeit bewohnen; um kurz zu sein, das *Systylium*, welches Hornschuch und Laurer auffanden, wächst tiefer gegen den See zu, ich suchte es aber um 8000′ Höhe; den *Desmatodon Laureri* erwartete ich ebenfalls in jener luftigen Höhe, weil er bisher in Bayern nur auf Hochgraten von mindestens 7100′ gefunden war.

Ich verliess rasch den Alpenboden, um links in die Gehänge hinaufzusteigen; die Felsbänke lassen sich, weil von Lahnern und Latschen *(Pinus Mughus)* unterbrochen, meist leicht überwinden; doch fand ich die Steigeisen auch hier vielfach von unschätzbarem Werthe, sie verleihen dem mit Büchse und anderem Gepäcke unliebsam belasteten Steiger ein angenehmes Gefühl von Sicherheit und dadurch grössere Raschheit und Beweglichkeit. Wie nun aber hier die Terrassen sich wiederholen, so auch die Moosgruppen derselben, nicht ohne dass bald hier bald dort eine seltenere Art eingesprengt ist. Die Expositionen sind meist nordöstliche und nördliche, einige Runsen mit Wasserfäden fehlen auch nicht. Der Cipollin erhält im Hangenden Chloritschiefer zur Begleitung, am hinteren Leiterkopfe sind nicht unbeträchtliche Absätze von novärem Kalktuff.

Die häufigsten Arten dieser Gehänge sind folgende: *Gymnostomum curvir.*, *Dicranum scoparium*, *Distichium capill.*, *Leptotrichum flexicaule*, *Barbula tortuosa*, *ruralis*. *Encalypta rhabdocarpa*, *Webera cruda*, *Mnium orthorrynchum*, *Bartramia Oederi* (transiens in formas minores compactas subnivales). *Myurella* *julacea. Cylindrothecium. Ptychodium. Pseudoleskea brachyclados. Brachyth. glareosum, Hypnum Halleri, chrysophyllum, stellatum, uncinatum, cupressiforme petraeum, commutatum, rugosum, abietinum, Schreberi, splendens, Oakesii*, alles zwischen 6400′ und mindestens 7400′.

Sonst treten nicht selten an Felsparthien auf: *Gymnostom. rupestre, Stylostegium, Distichium inclinatum, Barbula recurvifolia, aciphylla, Trichostom. crispulum, Encalypta commut., ciliata* 1), *Grimmia gigantea, Dissodon Froehlichianus, Bryum pseudotr. compactum, pallens, pallescens, pendulum; Meesia uliginosa, Bartramia Halleriana. Hypnum catenulatum, Bambergeri, Heufleri, sulcatum.*

Auf erdigen Blössen, Moder, in Humussammlungen zwischen Gestein finden sich: *Cynodontium virens. Dicran. elongat., albicans* (rarius), *Mühlenbeckii. cong. flexicaule. Desmatodon latif., Barbula fragilis, Leptotrichum glaucescens. Webera acuminata, polymorpha. nutans. Mnium stellare, spinosum, rostratum. Polytrichum strictum, alpinum, urnig., pilifer., Bartramia ithyphylla, Plagiothecium pulchellum, denticulatum, Mühlenbeckii.*

An einzelnen Stellen fanden sich: *Didymodon rub. cavernarum* 2), *Brachythecium cirrhosum* et *Funkii* (*Synopseos*, prior forma magis in petrosis subapertis, posterior in cavernulis fissurisque humidis opacis).

Wenn die beiden letzten mehr das Cipollingestein bevorzugen, so lebten fast nur auf den Chloritschiefern: *Weisia fugax, Dicranum Starkii, Blindia, Amphorid. lapp., Grimmia conferta, funalis, torquata, elatior* (ad 7200′), *ovata, alpestris. Racomitr. lanugin., canescens. Aulacomnium pal. imbricatum* begann hier.

Dies ist die Flora zwischen 64—7200′; die meisten dieser Arten reichen aber weit höher hinauf; ich füge desshalb nur mehr bei, was zwischen 75—8400′ an Neuigkeiten beobachtet wurde: *Anacalypta latifolia pilifera, Dicranum Starkii*; auf humosem tuffigen Boden: *Gymnost. bicolor, Encalypta longicolla! Brachythecium trachypodium, Orthothec. chryseon, Hypnum subsulcatum, chrysophyllum* var. *subnivale* (m. Alg. p. 90 3)). *Plagiothecium Mühlenbeckii.*

---

1) Funk sammelte hier auch *Encalypta apophysata*.

2) Dieser schöne D. hat trotz der grossen krausblättrigen Rasen keine nähere Verwandtschaft mit dem neuen, äusserlich etwas ähnlichen *D. recurvifolius;* ersterer hat Blätter mit eingerollten Rändern, die des letzteren sind ebenrandig, etwas wellig und minder spitz — 3) = *H. Preyeri* Sauter.

Allmählich war ich wieder gegen den Gletschersee zu im Untersuchen dieser interessanten Vegetation herabgekommen, als ich einige sterile Rasen des *Tetraplodon urceolatus* bemerkte, welchen **Lorentz** hier zahlreich fertil gefunden hatte. *Systylium* fand ich leider weder oben noch hier. Am Bächlein, das hier herabkommt, fand ich *Bryum cirrhatum* u. a., die noch der Bestimmung harren. Von hier bis zu den letzten bewachsenen Felspartbien gegenüber der Johannishütte nahmen die Arten rasch an Zahl ab, meist blieben nur die gemeineren übrig, Neues fand sich nicht mehr an den spärlichen Felsrippen der eisigen Wüste.

In die sogenannte **Margaritzen**, eine Insel, die zwischen dem doppelten Gletscherabflusse sich pflanzenreich erhebt, bin ich nie hinabgekommen. Sie soll bekanntlich *Carex ustulata* beherbergt haben, wie sich aus mehreren Publicationen in der **Flora** (1826 Beilage s. **Hoppe, deutsche Carices**, und 1835 p. 537 **Döbners Bericht**) ergiebt; **Koch** freilich erklärt nie ein deutsches Exemplar gesehen zu haben. Das Vorrücken resp. eine Seebildung des Gletschers hatte 1839 den Standort, sammt **Hoppe**'s „Alpengarten" daselbst zerstört (l. c. 763). Vielleicht wird diese seltenste deutsche Carex jetzt, beim dauernden Rückzuge des Eises, wieder freigegeben; obwohl diese Hoffnung, wenn die Pflanze wirklich in den Alpen so sporadisch wuchs, eine sehr sanguinische bleibt.

* * *

Die linke Pasterze und die Gamsgrube verdanken **Hoppe** eine so anziehende Schilderung, dass es mich Ueberwindung kostet, ihr Pflanzenbild auch mit meinen Farben zu behandeln. Indessen nicht jeder Leser hat jenen Band der Flora [1]) zur Hand, und um nicht **Hoppe** lediglich zu copiren, will ich mich mehr auf das bryologische Leben der Pasterze beschränken. Um so lieber, als dasselbe nach der individuellen Wahrnehmung eines neuen Besuchers fast = 0 sein sollte.

Es heisst nemlich (im 12. Bande der **Verhandl. d. zool. botan. Vereins** p. 195): „aus denselben Gründen" — nemlich ob der Ungunst des Cipollingesteines und der Entwaldung — „sei das Thal der kleinen Fleiss die moosärmste Gegend um Heiligenblut **nächst** der Pasterzen." Das Verdikt ist klar: es besagt, die bisher gefeierte Pasterze sei die ärmste.

Womit hat sie das verdient, die Aermste? Gewiss wird ein

---

1) 1833, p. 545 f., vgl. auch 1831.

langdauernder Wechsel von üppigen Alpenwiesen mit trockeneren Hängen oder mit nackteren, mehr zerspaltenen als verwitterten Felsplatten nirgends die Hoffnungen des Bryologen besonders steigern. Allein besteht denn die Pasterze nur aus solchen Hängen? Die linke Seite des Pasterzenthales, es ist wahr, erscheint von Heiligenblut bis fast zur Wolfgangshütte sehr moosarm, allein nach diesem, bei der wunderbaren Schönheit der Landschaft schwerlich abspannenden Praeludium, beginnt eben erst das eigentliche reizvolle Thema. Zu einem wegwerfenden Urtheil über ein so gefeiertes Thal hätte der Bryolog doch nur dann Veranlassung, wenn er beide Seiten, statt eines allerdings undankbaren Zipfels, ohne Erfolg durchsucht hätte. Nun war das rechte Pasterzen-Gehänge sehr dankbar, und wie es am linken steht, wird man bald sehen. Im Ganzen ist es im Hochthale der Pasterzen eigentlich nicht anders wie in dem der Leiter, welches Herrn Zwanziger eine schöne Ausbeute gewährte; denn in beiden ist es die sonnige linke Thalwand, welche den stillen Dulder erst in der Gletschernähe nach mancher Mühe lohnt, und in beiden hat es eine schattigere rechte Seite, an welcher früher das Manna seelischer Erquickung fliesst.

Der Kalkglimmerschiefer ist übrigens der Verbreitung der Moose nach allem, was sich bisher im Möllthale ergab, nichts weniger als abhold. Kein Gestein besitzt z. B. solche Schätze von Drepanien, und seien diese auch, bergmännisch gesprochen, ein Segen der Waldregion, so ist das Gestein auch über derselben nicht „taub“. Und mit dem Entwalden haben die Heiligenbluter trotz aller unsinnigen Forstwirthschaft auch noch keine ihrer Moosperlen zu Grunde gerichtet.

Dem gütigen Leser, der einmal auf die Pasterze wandert, räth Autor, entweder das unterste linke Gehänge gegen den Pasterzenfall anzusehen, (welches noch undurchsucht sein mag), oder besser erst unter der Bricciuskapelle beim Leiterfall seine bryologische Thätigkeit zu beginnen, oder gar erst bei der Wallnerhütte. Dann vermeidet er sicher das schmerzliche Gefühl enttäuschter Hoffnung. Wahr aber ist es, dass hier fast alles Seltene an Moosen ziemlich gesucht sein will; mögen diese Zeilen manche Mühe abkürzen.

Ausser etwas *Catoscopium* und einer noch nicht aufgehellten Weisiacee hatte ich vor der Wolfganghütte wenig bemerkt. Auch nur einzelne *Hieracien*, wie *H. amplexicaule petraeum*, *murorum*, *caesium*, *glaucum*; und gerade der bei diesem Asyle befindliche

Hieracienhügel Hoppe's war vollkommen kahl gemäht. Schon am Ende des vorigen Jahrhunderts hatte Hoppe das *Hieracium piliferum* et *angustifolium* in diesem Thale entdeckt; vor mehr als vierzig Jahren hatte er mit letzterem an diesen Hängen sein *H. furcatum* wiederholt verglichen und genau unterschieden, auch bereits vermuthet, dass *H. furcatum* mit *H. acutifolium* Vill. synonym sein könnte: und doch wurde erst ganz neuerlich diese naheliegende Wahrheit vollständig erhärtet, und heute noch bezweifelt Fries, dass Hoppe diese Pflanzen genügend gekannt habe! 1) Ein Beweis, wie langsam die Kenntniss der Alpenformen vorschreitet, so lange die Autoren auf todtes Material sich stützen. Als ich auf diesen klassischen Hügeln mich der Geschichte dieser Hieracien erinnerte, musste ich unwillkürlich auch unserer Harpidien und Drepanien gedenken. Steht es bei diesen Moosen jetzt wirklich ebenso kritisch wie bei jenen Synantheren, oder ist das regelmässige Wiederkehren dieses Gedankensprunges nur eine zufällige geistige Reflexbewegung?

Auf Gestein bei der Wolfgangshütte wuchs auf überhängender Erde *Anacalypta latifolia*, in Felsenspalten aber *Brachythecium trachypodium*, *Drepanium Bambergeri*, *Hypnum commutatum*. Die letzten beiden Arten finden sich auch in den jetzt folgenden „bösen Platten“, zu denen wir links gehen, während die Gesellschaft rechts und oben auf bequemerem Wege zur Wallnerhütte zieht. In diesem Vermächtnisse einer uralten Gletscherausdehnung fand sich ferner: *Bryum pseudotriquetrum*, *Schleicheri st.*, *Catoscopium* an quelligen Stellen. Ich sah letzteres nur steril, Lorentz hatte daselbst schöne Fruchtrasen erbeutet. Die Platten werden von einer steilen Grashalde abgelöst, man steht in einem Garten seltener Alpenblumen, der, dem mächtigen Eisstrome hart zur Seite, an wildem Reize wohl seines Gleichen sucht. An nassen Felsen lebt die von Hoppe 1831 hier entdeckte grüne *Achillea Clavennae denudata*, zwischen *Elyna* die *Kobresia*, *Carex aterrima*, *Ranunculus pyrenaeus*. Weiter auf- und einwärts wandernd kommen neue wildere Platten mit Lahnern, dazwischen: *Carex curvula*, *Avena subspicata*, *Dianthus glacialis* etc. Doch was hier blüht, mag man genauer bei Hoppe nachlesen, der hieher zuerst nicht ohne Zagen den Ziegen nachgeklettert war. Der Steig war im zweiten Platten-System un-

---

1) Dass Fries bei *H. furcatum* den Namen Hoppe's missachtet, ist um so weniger gerechtfertigt, als nach Fries die Priorität des Namens nicht einmal durch die eigenen späteren Errata des Autors verloren geht. Vergl. **Hornschuchs Archiv 1845 p. 81 f.**

sichtbar geworden, ich stieg hinab zur dammartigen Erdanhäufung der Moräne, um wennschon hier vergeblich, nach *Webera pulchella* zu suchen, doch fand ich dieselbe weiter oben auf einer flachen Stelle des steilen Grashanges, ganz vereinzelt zwischen *Dicranella Grevilleana, Barbula unguiculata, Bryum cernuum, pallens* etwa bei 66—6700′.

Nachdem von *Leontopodium* (raro cyma ramulis elongatis aucta) und *Artemisia Mutellina*, oder Edelweiss und Edelrauten für höhere Civilisations-Zwecke mitgenommen war, kletterte ich wieder auf die sanftere Abdachung der Albitzen zum Reitsteige hinauf, an dessen wunden, noch nicht vergrasten Seiten *Webera cruda, elongata. acuminata, Bryum pallens, Weisia Wimmeriana* sichtbar wurden, letztere meist steril. Weiter hinab auch *Dissodon Fröhlichianus.*

Nun erreicht man das aus Ost herabkommende Pfandelthal, in dessen unterem Theile kleine Hügel und einzelnes Fels-Haufwerk sich vorfinden. Auf diesen Hügeln fand ich 1865 *Hieracium glanduliferum* nicht selten, mit ihm *H. piliferum* seltener als eine Mittelform zwischen beiden, welche zwischen den zahlreichen langen silbernen Zotten ihres Schaftes viele winzige Drüsen führte. Dieselben Formen, sowie *H. pilosellaeforme, furcatum, glaciale, villosum, dentatum, alpinum* u. a. finden sich auch im Gehänge der Albizen nicht selten. Auf dem hügeligen Terrain hier, um die Wallnerhütte und bis zum Gletscher hinab wuchsen: *Dicranm scop., Mühlenb., albicans, Barbula fragilis, tortuosa, Polytrichum alp., formosum, urnigerum, piliferum, strictum. Pseudoleskea brachycl., Ptychodium, Hypnum abietinum, Oakesii, rugosum, Schreberi, splendens, stellatum, uncinatum.* Mehr am Trümmerwerk und an den daraus konstruirten Tugurien lebten: *Barbula fragilis, ruralis, aciphylla, Desmatodon systylius* (operculo facillime delapso species tenella dignoscitur foliis laevibus: ex centum operculis vix quinque videntur systylia), *D. latifolius, Amphoridium lappon., Timmia utraque, Brachythecium glar., salebr., trachypodium, Hypnum cupress., Heufleri* etc.

Man kann von der Wallnerhütte leicht auf den Gletscher hinabgelangen, über den Fuss des Hohensattels bis zur Moräne wandernd. In dieser und an Entblössungen des Gehänges finden sich: *Barbula unguiculata, Bryum argenteum, pallens, Webera nutans, cruda, acuminata, Weisia Wimmeriana* sehr schön und fertil. Dieses Gehänge ist, wie fast der ganze rechte Thalhang des unteren Pfandelthales, eigentlich der südliche Fuss der Freiwand; er reicht, oben mit steilen Wänden gekrönt, unten mit grüner Weide bekleidet oder von breiten Geröllen verschüttet bis zu jener vergletscherten Mulde hinauf, in welche das Kees der Freiwand zwischen ihr und dem Sinewelleck (Sinibaleck Schlgtwt.) sich bettet, — beide Berge gehören bereits der Centralkette an. In diesen Gehängen nun, deren mehr oder minder steile Böschungen von Felsparthien unterbrochen werden, besonders gegen den Gletscher hin, sind zahlreiche Seltenheiten gefunden worden, und ich bin überzeugt, dass das Südostkap der Freiwand über dem flachen Becken des oberen Pfandelthales noch Vieles liefern wird.

Uebrigens führt von der Wallnerhütte in weitausgreifender Kurve ein bequemer Weg durch diese Triften hinauf zum hohen Sattel 8025′; seine Ränder sind stellenweise mit *Desmatodon latifolius*, *Weisia Wimmeriana*, *Eurhynchium strigosum* v. *diversifolium* versehen. Sonst finden sich an den Felsen: *Oreas Martiana*, *Trematodon brevicollis* (Funk fil.), *Orthothecium strictum* (Lorentz 1861), *Dicranum Mühlenbeckii*, *albicans*, *elongatum*, *Barbula fragilis*, *Distichia ambo*, *Didymodon rufus*, *Amphoridium lapponicum*, *Encalypta ciliata*, *comm.*, *rhabdoc.*, *apophysata*, *Dissodon Fröhlich.*, *Weberae* et *Brya* plura, *Mnium orthorr.*, *spinosum*, *Bartramia ithyphylla*, *Oederi*, *Timmiae*, *Polytricha* (supra dicta). *Myurella julacea*, *Orthothecium intricatum*, *Pseudoleskeae*, *Cylindrothec. concinnum*, *Ptychodium*, *Brachyth. reflexum*, *salebrosum*, *glareosum*, *Starkii*, *trachypodium f.*, *collinum f.*, *cirrhosum*, *Rhynchostegium murale*, *Plagioth. pulchellum*, *dentic. myurum*. *Hypnum chrysophyllum subnivale*, *uncinatum*, *Heufleri*. *Hylocomium splendens*, *Oakesii* 1).

Der Weg zieht vom hohen Sattel zwischen dem wenig lohnenden Felswerk hinab zum Gletscher. Schon hier fand ich in den Moränen vereinzelt: *Braya alpina*, *Gentiana nana*, *glacialis*. Der Pflanzenwelt aber stand hier, ich läugne das gar nicht, die wunderbare Schönheit des Gletscherthales schirmend gegen den „furor sacer" des Botanikers zur Seite. Statt gegen die Freiwand hinauf trieb es mich immer hinab zur „cimmerischen Halle" der Eiskapelle, um hier das magische Farbenspiel der blauen Lichtstrahlen auf mich wirken zu lassen, — oder

---

1) Carl Müller giebt nahe beim hohen Sattel ca. 7800′ auch *Desmatodon systylius*, *Bryum imbricatum*, *microstegium*, *Weisia serrulata* an, deren Stätten ich nicht betrat; vgl. Ansichten aus d. Alpen p. 288, welche einem empfindungsvollen Pasterzen-Gange viel anziehendes Detail über Phanerogamen und Gletscher-Phänomene beifügen.

hinauf zum Sattel, um ein Bild der weiten schimmernden Firnwelt mit dem hier unsäglich wilden Glockner in mir zu fixiren.

Im letzten Hochsommer 1865 waren diese Gletscher bei der merkwürdigen Wärme des Spätsommers fast überall ohne alle Besorgniss vor trügerisch verdeckten Spalten zu passiren. Auf der Pasterze vollends, die hier mit nur geringer Böschung herabzieht, hätte man auf der Mitte des Eisfeldes sogar fahren können, — am Rande freilich gegen die Freiwand liessen gewaltige, viele Klafter tiefe Spalten keinen Zweifel, dass auch dieser riesige Eiskörper mitunter von Zuckungen erschüttert werde.

Nach einer halben Stunde wurde es möglich, kurz vor der Gamsgrube wieder Moränen und Ufer zu gewinnen. Hier wachsen: *Bryum pseudotriquetrum*, *cespit.*, *cirrhatum*, *Ludwigii*, *pallens*; *Artemisia spicata*, *Mutellina*, *Elyna*, *Carex firma*, *rupestris*, *Hutchinsia brevicaulis* und ziemlich zahlreich die *Braya alpina*, welche Hoppe hier am 9. Juli 1813 entdeckt hatte [1]).

Nach kurzem Klettern über steile Grashänge und Erdrutsche war ich überzeugt, dass die *Braya* trotz aller Behauptungen in Heiligenbluter Fremden- und Touristenbüchern weder ausgerottet ist, noch so bald diesen Schaden erleiden dürfte. Sie wächst auch bei den Leiterplatten (Hornschuch), in Kals (Huter), am nahen Tramerkees (Gassenbauer), ferner in Lappland (Luleå: Angström, Torneå: Zetterstedt 1827), sowie in den Nordlanden Norwegens (Baadfield in Salten unter 67° n. Br.: Angström [2]). Ausser dieser Art sind nach Bunge noch 6—7 Arten von *Braya* bekannt, von denen *B. rosea*, *B. glabella* auch schon in den botanischen Gärten kultivirt wurden; die meisten stammen aus Sibirien.

Bald war die Johannishütte erreicht, und nach kurzer Rast begann ich nach *Voitia* zu suchen, welche Hornschuch, ich glaube 1816, hier entdeckt hatte, — freilich trotz des grössten Feuereifers nur in 2—3 grösseren fruchttragenden Rasen. Seit 1830, wo Funk selbe hier steril erbeutete, werden die Nachrichten über *Voitia* spärlich und negativ; zahlreich und prachtvoll fruchtend fand nur Holler 1857 dieselbe auf der Gamsgrube in der Nähe der Hütte. Auch ich suchte nun, um mit Hornschuch (in der Dissertation de Voitia) zu reden „summo studio accensus“, aber erst nach mehrstündigem vergeblichen Suchen erinnerte ich mich der bequemen Gebahrung des Alpen-Hornviehs, welches nicht jeden Platz als seiner Verdauung gleich günstig betrachtet. Ich stieg nun hoch empor bis zur Rasengrenze und hatte dann auch rasch eine Stelle herausgefunden, wo Voitia nivalis im herrlich fruchtenden Rasen wuchs, mit Gräsern, mit *Cylindrothec. concinnum* und dem steril ihr oft ähnlichen *Bryum pallesceus contextum.* Die Rasen sind oft ganz flachgedrückt von der Körperlast der Siesta haltenden Ochsen, die nur langsam und unwillig von ihrem edlen Kissen wichen. Die übrigen jetzt sicher bekannten Lokalitäten von Voitia nivalis sind: das obere Pfandelthal nahe der Grenze (Autores); die Salmshöhe (iidem) wo sie am öftesten gefunden wurde; die Bremstatt (= locus Oestri speciebus uber, minime „Brennstatt“ dicendus) in der grossen Fleiss, ein Rasenplatz beim Gletscher aber kein Gipfel, wie öfters zu lesen, auf dem Hoppe sie 1819 steril entdeckte; endlich das obere Iselthal am Venediger bei Pregratten, wo Professor Unger sie reichlich fand; und das Schwerteck s. o.! Scandinavische Angaben sind nicht verbürgt. Der botanische Radikalismus hat ihr trotz der Orakel von C. Müller's gesegnetem Schuster wenig gethan.

---

[1]) Sie wächst nach dem Autor auch an den das Gehänge krönenden Felsen häufig (Flora 1838, Flora 1827 p. 245); ihre Stätten sind leicht zu errathen, ich hätte leicht mehrere Centurien sammeln können.

[2]) Diese Daten über *Braya* entnehme ich theils Bänden der Flora, theils dem bot. Jahresber. d. schwed. Akademie, übersetzt von Beilschmied 1846 (367, 102, 456), theils Hornschuchs Archiv 2. Bd. p. 429 etc.

Es wuchs hier u. a.: *Hypnum dimorphum*, *brachyclados*, *glareosum*, *sulcatum*, *curvicaule* (s. o. p. 380), *splendens*, *rugosum*, *pulchellum*, *trachypodium*, *glaciale*, *Heufleri*. *Orthothecium intricatum*, *strictum Ltz.*, *Myurella julacea*, *Meesia uliginosa*, *Dissodon Fröhlich.*, *Webera cruda*, *Encalypta commut.*, *ciliata*, *Barbula tortuosa*, *fragilis*, *Leptotricham flexicaule*, *Weisia crispula*, alles von 7—8400.

Holler fand noch *Zieria demissa*, Hoppe giebt auch *Tetraplodon urceolatus*, *Anacal. latifolia*, *Distichium capill.*, *Grimmia ovata*, *alpestris*, *obtusa*, *apocarpa* var. *glacialis*, *Hedwigia* an. Funk fand 1830 *Bryum cernuum.*

Ueber die Phanerogamen dieses merkwürdigen Stückes Erde führe ich nach Hoppe noch an, dass er hier 16 Cruciferen, 6 Gentianen, 5 Cyperaceen und 5 Synantheren, aber kein *Hieracium* fand.

Die vielen Stunden, welche ich im reizvollen obersten Pasterzengebiete verlebte, und die reizende Gletscherwanderung, welche ich nach Ausbeutung der Gamsgrube mit **Alfred Bachmann** vornahm, zähle ich zu den liebsten Erinnerungen für mein ganzes Leben; hier ergreife ich aber die Gelegenheit, diesem liebenswürdigen Freunde für so manche Freundlichkeit meinen herzlichen Dank auszusprechen.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Eléments de Botanique, comprenant l'anatomie, l'organographie et la physiologie des plantes, les familles naturelles et la distribution géographique. Par P. **Duchârtre**, Membre de l'Institut (Acad. d. sciences), professeur à la faculté des sciences de Paris etc. Avec 500 figures dessinées d'après nature par A. Riocreux. Paris 1866. J. B. Baillière et fils. 8.

Das Werk, das vorstehenden Titel trägt, ist mit der vorliegenden, 636 Seiten starken Lieferung zwar noch nicht geschlossen — es fehlt noch ein Theil der physiologischen Parthie, sowie die Abschnitte über die Pflanzenfamilien und Pflanzengeographie, welche nach einem auf den Umschlag gedruckten Avis noch mindestens 120 Seiten füllen werden —, doch zeigen wir dasselbe an, weil sich aus dem Erschienenen bereits ein Urtheil über das Ganze bilden lässt.

Es ist dies Werk ein Lehrbuch der Botanik, hauptsächlich bestimmt für höhere Schulen, sowie für den Selbstunterricht des Pflanzenfreundes. Man kann demgemäss keine neuen Untersuchungen darin erwarten, sondern wird sich befriedigt finden, wenn die bisher für die Wissenschaft sicher gestellten Resultate der Forschung im Zusammenhange vorgetragen, die noch schwebenden Fragen präcisirt und die nächsten Wege, die die Wissenschaft zu gehen haben wird, bezeichnet werden. Dies hat nun unserer Ansicht nach der Verf., der als selbstthätiger Forscher auf dem Gebiete der Botanik sich schon lange und überall einer wohlverdienten Anerkennung erfreut, in ausgezeichneter Weise verstanden und jenem Ruhm nunmehr auch den eines klaren und gründlichen Lehrers seiner Wissenschaft hinzugefügt,

— Der Gang, den das Werk im Allgemeinen einhält, resp. einhalten wird, ist aus dem Titel ersichtlich; die vorliegende Parthie bringt von den dort genannten Disciplinen die drei ersten. Dieselben sind jedoch hier derart mit einander verschmolzen, dass sie ein einheitliches Ganzes bilden; die Beschreibung des äusseren Baues, der inneren Structur, der Entwickelungsgeschichte und Lebensverrichtungen gehen überall so Hand in Hand, dass wir in jedem Kapitel eine erschöpfende und abgeschlossene Darstellung von Wesen und Leben des Organs oder Organcomplexes erhalten. Der Anfang wird mit der einzeln lebenden Zelle gemacht (*Protococcus* als Beispiel), von diesen übergegangen auf die im Verbande mit andern lebenden, dann auf die Verbindungen der Zellen untereinander zum Gewebe und zur Zellfusion; hierauf werden die Organe betrachtet, zuerst die einfacheren aus gleichartigen Elementen aufgebauten, wie Stomata, Haare u. s. w., und sodann die zusammengesetzten, Wurzel, Stengel, Blatt etc., wobei zuerst wieder die niedern, vegetativen und sodann die der Reproduction dienenden Organe in der gewöhnlichen Folge abgehandelt werden. Der Aufgabe des Buches entsprechend, hat sich der Verf. dabei auf den Standpunkt des Anfängers gestellt, der erst in die Wissenschaft eingeführt werden soll; es wird daher keinerlei botanische Kenntniss vorausgesetzt, ein Kunstausdruck nie früher gebraucht, ehe er am richtigen Ort eingeführt und erläutert wurde, streng methodisch vom Bekannten zum Neuen fortgeschritten. Dabei ist denn manches wohl etwas weitläufig und umständlich geworden; doch sind Wiederholungen vermieden, der Gang der Untersuchung immer klar und anschaulich, die Beispiele wohl gewählt, der Stoff reich und geschickt disponirt. Ueberall zeigt sich der Verf. mit einem Wort als Herr seines Gegenstandes und nebenbei als ungewöhnlich belesenen und gründlichen Kenner der ausserfranzösischen, namentlich der deutschen Literatur; nur dürften für ein Lehrbuch hier und da bei strittigen Fragen wohl etwas zu viel Ansichten und Namen von Vertretern derselben aufgeführt sein.

Bezüglich des Aeussern des Werkes haben wir vor Allem der zahlreichen dem Texte eingedruckten Figuren rühmend Erwähnung zu thun. Dieselben — von Riocreux gezeichnet — sind von ganz vorzüglicher Naturtreue, künstlerischer Behandlung und im Holzschnitte wahre Meisterstücke, denen wir in deutschen Lehrbüchern nichts gleich Schönes gegenüberzustellen im Stande sind. Auch die übrige Ausstattung ist eine durchaus treffliche;

der Preis — 15 Francs das ganze Werk inclusive der noch ausstehenden Lieferung — für ein Buch von über 50 Bogen mit so zahlreichen Figuren sehr mässig. *

Die Graspflanze Von J. B. P. Riebel, kgl. bayer. Notar, Gutsbesitzer, Ritter I. Classe des Verdienstordens vom hl. Michael. Augsburg 1866. Commissionsverlag bei Lampart & Co. — 8., 190 Seiten mit 46 dem Texte eingedruckten Holzschnitten.

Damit Niemand sich durch den Titel verleiten lasse, dies Werkchen für ein botanisches Produkt zu halten oder vielleicht zu kaufen, zeigen wir dasselbe hier an. Der Inhalt besteht nämlich nur aus phantasirenden Ergüssen über allerhand sociale und politische Verhältnisse, die der Verf. an das keimende und wachsende Getreide anknüpft, und in Form von Briefen an Prälaten, Staatsmänner, hohe Damen etc. einkleidet. Hier und da macht er wohl den Versuch, den Naturforscher herauszuhängen, und will auch den Botanikern zum öftern den Staar stechen; es kommt jedoch nichts Gutes dabei heraus. Doch hat eine Idee wenigstens den Reiz der Neuheit, dass nämlich die Pflanze, da sie ein lebendes Wesen sei, so gut wie das Thier, auch die nämlichen Organe haben müsse, wie dieses; so wird denn das Weizenkorn anatomirt und aus demselben Herz und Lunge, Zunge und Lippen und noch viel anderes ähnlicher Qualität an das Licht gefördert und die Sache durch entsprechende Abbildungen klar gemacht. *

Liste der in der deutschen Flora enthaltenen Gefässpflanzen, zunächst nach Koch's Synopsis Florae germanicae et helveticae zusammengestellt. München 1866. Verlag von Jul. Grubert. — Klein 8. 116 Seiten.

Nichts weiter, als ein Verzeichniss der lateinischen Namen der in der letzten Auflage von Koch's Synopsis aufgeführten Pflanzenarten und Varietäten, in der nämlichen Reihenfolge, wie sie dort stehen. Hier und da ist in Parenthese ein Synonym beigefügt, bei selteneren Arten mitunter auch noch das specielle Vaterland; die in Bayern vorkommenden Arten sind mit einem Stern bezeichnet. Was von Entdeckungen und Veränderungen neueren Datums ist, als jene Auflage von Koch, ist nicht mehr berücksichtigt; so gleicht denn das Buch auf das Haar einem im Jahre 1856 erschienenen Verzeichnisse desselben Titels und Charakters. Wozu es eigentlich dienen soll, wissen wir nicht; auch sagt darüber weder der — anonyme — Verfasser, resp. Abschreiber, noch der Verleger ein Wort. Letzterer hat übrigens auf die äussere Ausstattung einen Fleiss verwendet, der einer besseren Sache würdig gewesen wäre. *

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

In der Sitzung vom 18. Oktober hielt Herr Dr. **Milde** einen Vortrag über *Isoëtes*. Die jüngste Entdeckung der *Isoëtes lacustris* durch den Vortragenden in dem 3750 Fuss hoch gelegenen, 1756 Fuss langen und bis 550 Fuss breiten grossen Teiche im Riesengebirge, dessen feinen, kiesigen Grund sie auf ansehnliche Strecken, jedoch nie nahe am Ufer und nicht unter 4 bis 10 Fuss Tiefe überzieht, hat von Neuem das Interesse auf diese merkwürdige, unter den höheren Sporenpflanzen ganz isolirt stehende Gattung gelenkt, deren Bau besonders durch die Arbeiten von H. v. Mohl und A. Braun in den Iahren 1840—1847 und deren Entwickelungsgeschichte durch W. Hofmeister 1852 erforscht worden ist. Der niedergedrückte Stamm ist von einer tiefen Furche halbirt; bei den ausserdeutschen Arten ist derselbe drei-, auch vierlappig; doch fand Vortragender auch dreilappige Exemplare der schlesischen *Isoëtes lacustris*. Der innere Bau des Stammes zeigt einen centralen, grösstentheils aus Ring und Spiralfaserzellen gebildeten, von einer Cambiumschicht u. einem stärkereichen Parenchym rings umgebenen Holzkörper. Die Unterseite des Stammes entwickelt im tiefsten Theile der Furche eine halbmondförmig geordnete Reihe von Wurzelfasern, deren jüngere innere höher gestellt sind; die einfache Terminalknospe auf der Oberseite bringt zahlreiche (an einem schlesischen Exemplare bis über 100) Blätter hervor, deren äussere absterben, während sich innen ununterbrochen neue erzeugen; nur einmal fand sich ein Stock mit zwei getrennten Blattbüscheln, vielleicht aus dem Absterben der primären Endknospe und Bildung zweier Seitenknospen entstanden. Die Blätter besitzen im Allgemeinen einen breiteren Scheidentheil, der sich nach oben in einen schmalen, dem Schnittlauchblatt ähnlichen Blattstiel fortsetzt, eine eigentliche Blattspreite fehlt. Bei den auf trockener Erde lebenden Arten, kommen ausser diesen noch schuppenförmige Niederblätter (Phylladen), sowie die merkwürdigen meist dreizackigen Blattfüsse (Phyllopodien) vor.

Die gewöhnlichen Blätter sind entweder steril oder schliessen im Scheidentheil die Frucht (Sporangium) ein, eine dünnhäutige, mit dem Rücken der inneren Scheidenfläche angewachsene Kapsel, welche entweder grössere Macrosporen oder sehr zahlreiche staubfeine Microsporen enthält; zwischen den Sporen sind in der Kapsel dünne Querfäden horizontal ausgespannt.

Die Macrosporen haben die Gestalt eines Kugeltetraeders mit warziger oder stachlicher Schale; die Microsporen entsprechen einem Kugel-Quadranten und zeigen eine oft verschieden gestaltete Schale (Dimorphismus), die ersten bilden bei der Keimung einen kurzen Vorkeim mit einem Eichen (Archegonim), das durch die Samenfäden der Microsporen befruchtet, einer neuen Pflanze den Ursprung giebt. Die Isoëten werden eingetheilt in *aquaticae* ohne Blattfüsse und Phylladen, ohne Spaltöffnungen auf den Blättern, mit unterbrochener Vegetation; in *amphibiae*, ohne Blattfüsse, meist ohne Phylladen mit Spaltöffnungen, und die *terrestres* mit Blattfüssen und Phylladen und durch die Trockenheit unterbrochener Vegetation. Europa enthält bis jetzt 20 Arten von *Isoëtes*, darunter Frankreich und Italien 8; das noch sehr unvollkommen untersuchte Spanien, sowie England 3, Deutschland, Russland u. Skandinavien 2.

Hr. Adler legte ein Flora-Album nach der Natur photographirt, Verlag von S. P. Christmann in Berlin, vor, enthaltend sehr gelungene, sauber colorirte und etiquettirte Photographien von Feld- und Gartenblumen.

(Schluss folgt.)

Anzeigen.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar und vorräthig in allen Buchhandlungen:

Die Ziergehölze der Garten- und Parkanlagen.

Alphabetisch geordnete Beschreibung, Cultur und Verwendung aller bis jetzt näher bekannten Holzpflanzen und ihrer Abarten, welche in Deutschland und Ländern von gleichem Klima im Freien gezogen werden können. Nebst Bemerkungen über ihre Benutzung zu andern Zwecken und mit einer Einleitung über die Bewirthschaftung der Baumschulen, wie über Anzucht, Pflanzung und Acclimatisation der Gehölze. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner etc. von Hermann Jäger, Grossherz. S. Hofgärtner in Eisenach.

gr. 8. Geh. 3 Thlr. 15 Sgr. = 6 fl. 18 kr.

Aus der Verlassenschaft des Dr. Theodor Kotschy sind noch mehrere Parthien Pflanzen abzugeben, nämlich Eichen aus Sirien, Griechenland, Kurdistan, Creta, Istrien, dem Taurus etc.; verschiedene Pflanzen aus Sirien, vom Libanon, dem Taurus, St. Bernhard, M. Blanc, Oesterreich und Kurdistan etc.; Eichenfrüchte, Giftpflanzen; Nadelhölzer verschiedene, Alpenpflanzen; cultivirte Holzgewächse; besonders aber verdient Erwähnung eine Sammlung von 500 Folioblättern mit Eichen, dazu bezüglichem Manuscripte, Handzeichnungen, Tafeln etc. Näheres auf frankirte Briefe ertheilt Adolph Senoner in Wien (Landstrasse Hauptstrasse 88).

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

110. Jahresbericht des Mannheimer Vereins f. Naturk. Mannheim 1866.

111. Memoires de la Société des Sciences naturelles de Strassbourg. Tom. 16. Livr. 1. 1866. — Darinnen: Fée, descript. de fougères exot. etc. 3. partie. Mit tab. 28—44.

112. Abhandlungen herausgegeben v. naturwiss. Verein zu Bremen. 1. Bd. 1. Heft 1866. — Darinnen: Buchenau: Nachträge und Berichte zur Flora Bremensis. — Focke: Ueber Lolium festuceanum. — Buchenau: Ueber das Vorkommen von zwei Hüllblättern am Kolben und die Keimung von Richardia etc.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. Ausgegeben den 12. December. **1866.**

Inhalt. Dr. J. K. Hasskarl: Chinakultur auf Java 1864. — Dr. phil. Strohecker: Phytochemische Substitutionstheorie. — Kleinere Mittheilungen. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Anzeigen.

Chinakultur auf Java 1864.

Ueber diese Kultur theilt die Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indie XXVIII. p. 241—265 den officiellen Bericht des damit beauftragten Beamten H. van Gork[illegible]m mit und zwar über das Jahr 1864, in welchem Dr. Junghuhn gestorben ist; v. G. beschliesst diesen Bericht mit folgenden Worten:

> „Bis dahin haben die verschiedenen Berichte über die Chinakultur mehr Dunkelheit als Licht über den Zustand derselben verbreitet und hat darunter der Credit dieser grossartigen Unternehmung gelitten. Einfache Darstellung der Thatsachen und Aufklärung über die mitgetheilten statistischen Angaben ist Hauptzweck dieses Berichtes; daraus wird man den Zustand dieser Kultur erkennen, wobei jedoch nicht unbeachtet bleiben darf, dass man es mit einer Versuchs-Kultur zu thun hatte; Versuche sind nicht fehlerfrei; Fehler waren also in der ersten Periode dieser Kultur unvermeidbar.“

Mit diesen verständigen und wahren Worten schliesst der Verf. den höchst interessanten Bericht, von welchem ich hier nur eine gedrängte Uebersicht zu geben versuchen werde. Derselbe beginnt mit einem Tableau der verschiedenen (12) Pflanzungen und der darin befindlichen China-Pflanzen (Sämlingen, Stecklingen und jungen Bäumen); die meisten dieser Pflanzungen befinden sich im westlichen Java in den Preanger-Regentschaften und zwar auf einer Höhe von 4400—5000′ über dem Meerespiegel; nur zwei dieser Anlagen haben eine Höhe von etwa 6000′, zwei andere dagegen in Mittel- und Ost-Java sind versuchsweise auf fast 7000′ Höhe angelegt, doch sind auf diesen vorläufig nur noch sehr wenig Pflanzen untergebracht. Im Ganzen befanden sich Ende 1864 in den verschiedenen Pflanzungen folgende Sorten in beigefügter Anzahl von Pflanzen:

Cinchona	Sämlinge		Stecklinge		junge Bäume	Zus.
	auf Saambeeten	schon verpflanzt	in Anzucht	bewurzelt		
Calisaya	2788	5136	16768	6346	5871	36909
Pahudiana	258072	812794	—	—	632	1,071498
succirubra	—	—	235	86	81	402
lancifolia	—	—	428	90	171	689
lanceolata	—	—	49	69	120	238
micrantha	—	—	—	—	1	1
	260860	817930	17480	6591	6876	1,109737

Diesem Auszuge aus dem erwähnten Tableau ist die Zahl der Pflanzen im Jahre 1863 nicht hinzugefügt, auch sind die früher aufgezählten in die Erde gelegten Samen nicht weiter mit einbegriffen; es sind von letzteren eine grosse Menge (200000) als nicht mehr keimfähig abgeschrieben worden, wie dies auch mit 37000 jungen Pahudiana-Pflanzen geschehen ist, da die Zahl von 400,000 Pflanzen dieser Sorte in den Pflanzschulen nur noch zur Completirung der einmal bestehenden Pflanzungen benützt wird. Vermehrung dieser Sorte findet jetzt nicht mehr Statt.

Die vor April 1864 (Sterbemonat Junghuhn's) in die dunkeln Wälder gepflanzten Chinabäume können nicht zu gehöriger Entwickelung kommen, ja viele sterben durch übermässigen Schatten und Feuchtigkeit; seit April werden daher diese Wälder einigermassen gelichtet, ohne die Sterblichkeit gänzlich zu verhindern, doch können noch viele Bäumchen sterben, ehe die Zahl der Pahudiana auf 1 Million zurückgeführt ist; sollte sich bis dahin aber die jetzt gehegte Ansicht vom Unwerthe dieser Sorte geändert haben, so ist die Zahl der noch vorhandenen genügend, um derselben eine schnelle Ausbreitung geben zu können. Vorerst ist Hauptzweck der Chinakultur möglichste Vermehrung und Ausbreitung der *C. Calisaya*; die bestehenden Pflanzungen mussten auch hier erst durch Lichtung der Wälder gesichert werden; es stellte sich sofort eine bis dahin ungekannte Entwickelung der Pflanzen ein, so dass man die gerechte Erwartung hegen darf, von den 7000 in freier Pflanzung stehenden Bäumchen, welche v. G. nach Junghuhn's Tode übernommen hatte, in wenig Jahren wenigstens 6000 zur Benützung der Rinde verwenden zu können. Dass die Vermehrung dieser Sorte bis dahin so gering war, lag daran, dass man vernachlässigt hatte, sie aus Stecklingen zu vermehren; diese Vermehrungsweise wird nun kräftigst befördert und hofft man den Vorsprung, den die englische Chinakultur in der That gewonnen, bald wieder einzuholen. Von den verschiedenen Calisaya-Bäumen, die geblüht und Samen getragen haben, hernach aber gestorben sind, hat man etwa 5000 Pflanzen erzielt, von denen die ersten i. J. 1859 in den freien Grund versetzt wurden; sie stehen nun alle üppig und einige (21) beginnen bereits zu blühen; bald werden andere folgen und die daraus erzielten Saamen werden bald Gelegenheit zu bedeutender Anzucht von Calisaya-Pflanzen geben. Die Calisaya-China wächst auf Java üppig und entwickelt sich zu einem kräftigen Baume, dessen Stamm und Aeste tadellose Rinden liefern. Die *C. lanceolata* wurde bis dahin als *Pahudiana* vermeldet, wovon sie vielleicht auch nur eine Abart ist; die Rinde derselben ist noch nicht untersucht, ihr Werth daher noch unsicher. Die aus englisch Indien erhaltene *C. micrantha* ist bis dahin noch nicht vermehrt worden, sie ist arm an Chinin, reich dagegen an Cinchonin, sie ist daher auch weniger werthvoll. Dagegen hat die Vermehrung der *C. succirubra* und der *lancifolia*, welche beide der *C. Calisaya* in Werth sehr nahe stehen, kräftige Förderung erhalten; erstgemeldete fand sich unter den Pflanzen, welche man aus Saamen von meiner Sendung aus Peru gewonnen hatte; später erhielt man auch Pflanzen aus englisch Indien; letztere erhielt man aus Saamen, die Dr. Karsten aus Neugranada gesendet hatte. Beide Arten scheinen sich auf Java gut zu entwickeln; sie werden stark durch Stecklinge vermehrt und hofft man, dass einige der älteren Bäume bald blühen und Samen bringen werden, um daraus die Vermehrung rascher zu befördern. Rhinocerrosse vernichteten von jeder dieser Arten eines der ältesten Exemplare trotz der zum Schutze angewandten Vorsichtsmassregeln und verursachen sie wie auch wilde Kühe (Bos Banteng), die Kidang (Cervus Muntjak), die Sigun (Mydaus meliceps) und sogar die Mäuse besonders den jungen Pflanzungen manchen Schaden.

v. G. hält die Entwickelung der Cinchona-Bäume mehr vom Terrain und Boden als von der Meereshöhe abhängig; es scheint ihm die Gränze der Cinchona-Zone nicht so scharf begränzt zu sein, als man früher annahm; hiefür sprechen auch die Kulturen in englisch Indien, sowie die Thatsache, dass auf Java bei einem Höhenunterschiede von 1—2000 Fuss die verschiedenen Chinasorten keinen grossen Unterschied wahrnehmen lassen. Nach den bisherigen Erfahrungen verlangen Chinabäume ebenso gut als andere Pflanzen Licht und Luft und steht deren Kultur darin der der Kaffeebäume vollkommen gleich [1]). Gleichmässige Tempe-

---

[1]) In einem meiner ersten Berichte an den Gouverneur-General vom 27. December 1854 sagte ich schon das Folgende: „Im Vaterlande der Chinapflanze hat die Erfahrung bereits gelehrt, dass dieselben ohne Schatten nicht zu Bäumen heranwachsen, sondern strauchartig bleiben und bald blühen, in dieser Weise fast das Aussehen einer anderen Art annehmend, als die, von welcher die Pflanze abstammte. In mässigem Schatten eines nicht allzu dichten Waldes wachsend, schiesst die Chinapflanze bald auf, und ragt später mit ihrer Krone über die höchsten Waldbäume empor, welche ihres hohen Standortes halber nicht so grosse Höhe erreichen. Es ist deshalb nöthig, Schattenbäume zu pflanzen. Die Erfahrung muss aber erst lehren, welche Bäume in dieser Höhe am geeignetsten sind. Anfangs, so lange der Versuch der Chinakultur nicht viel höher gemacht wird, als der Stand der Kaffeegärten sich befindet, wird hier auch wohl der Dadap-Baum *(Erythrina)* am zweckmässigsten zu verwenden sein, denn das Anpflanzen junger Waldbäume halte ich für nachtheilig, da diese später zu grosse Blätter oder zu dichte Kronen tragen und entweder zu viel Schatten geben, oder auch zu viel Nahrung dem Boden entziehen. Vielleicht wird sich noch ein anderer schwachen Schatten gebender Baum finden, welcher auch in grösserer Höhe angepflanzt werden kann, besonders solche wie *Mimosa-* oder *Acacia-*Arten, die nur sehr feine Blätter tragen, welche sich bei Nacht schliessen und dadurch den Cinchonabäumen den Vortheil einer Ausdünstung und Lufterneuerung geniessen lassen. Vielleicht hat die Direction der Kulturen zufällig hierüber bereits Erfahrungen gewonnen, die hier nützlich zu verwerthen wären. Vorläufig aber, so lange darüber nichts Näheres bekannt ist, schlage ich den Dadap-Baum als Schattenbaum vor zur Verwendung bei der Chinakultur und ersuche um Autorisation zur Erlangung der nöthigen Stecklinge aus den benachbarten Kaffeegärten."

Schon den 4. Januar 1855 wurden diese Stecklinge vom Residenten der Preanger angefragt, auch sofort durch diesen in den nächst darauf folgenden Tagen gesendet und gepflanzt.

Junghuhn hatte diesen Schattenbaum in seiner glänzenden Beschreibung der Chinapflanzungen (Bonplandia VI. 78, 106) für einen „sehr unvollkommenen Ersatz für den Schatten der Waldbäume" erklärt und aus Widerspruch gegen das von mir angenommene System, die Chinapflanzen in den ratur ist aber für das Gedeihen derselben dringendes Bedürfniss und wirken heftige trockene Winde stets nachtheilig auf dieselben; die schönsten Bäume findet man daher da, wo sie weder diesen Winden noch den übermässig sengenden Strahlen der Sonne ausgesetzt sind. Das für Chinapflanzungen geeignetste Terrain wird daher durch theilweise Lichtung der Urwälder gebildet, wodurch mässiger Schatten und gleichmässige Temperatur, genügendes Sonnenlicht und nicht zu grosse Feuchtigkeit, sowie ein kräftiger Schutz gegen die Winde hervorgerufen wird. In zwei Pflanzungen von 4820 und 3850′ Höhe stehen etwa 3000 Pahudiana-Bäumchen in voller Sonne seit etwa 20 Monaten; sie haben eine Höhe von 6′ erreicht und stehen sehr kräftig; die verschiedene Meereshöhe, auf welcher sie wachsen, wird nach einigen Jahren einen interessanten Vergleichungspunkt anbieten, in wiefern dieselbe auf den Alkaloidgehalt der Rinde gewirkt haben mag. Bis dahin hat auf Java bereits die Erfahrung gelehrt, dass die in ganz dunklem Schatten gewachsenen Bäume viel dünnere Rinden liefern, als die im Licht gepflanzten, deren Rinde sich sehr kräftig entwickelt. Zu weiterer Vergleichung werden in dieser Richtung noch die beiden bereits oben erwähnten noch viel höher angelegten Pflanzungen dienen.

Im Jahre 1864 ist die Chinakultur nicht weiter ausgebreitet worden, man hat sich darauf beschränkt, die bis dahin bestehenden Pflanzungen zu erhalten, auch die ursprüngliche Pflanzung auf Tjibodas, weil da die Calisaya-Bäume stehen, welche reichlich Samen tragen. Ausdrücklich erklärt v. G.: „Die wenigen dortstehenden Bäume, welche daselbst in ihren ursprünglichen natürlichen Standorten aufgewachsen sind[1]), sehen frisch und kräftig aus und geben ein schlechtes Zeugniss von dem nachtheiligen Boden und schädlichen Einflüssen der Umgebung[2]). Es sind Bäume, welche zur Gewinnung der

---

Wald versetzt (l. c. 93, 106). Die vorauszusehende Folge ist weiter oben von Hrn. v. Gorkum genügend dargestellt.

1) so wie ich sie im December 1854 pflanzte.

2) (cf. Bonplandia VI. 96 etc.). Junghuhn machte an dieser Stelle in elegischer Form sehr viel Aufhebens von der Ungunst der Verhältnisse meiner ersten Versuchspflanzung; besonders spielt hier und in späteren Berichten, sowie auch in den Mittheilungen von Scherzer und anderen, die ohne eigene Untersuchung, bloss aus Junghuhn's Berichten schöpften, eine undurchdringliche Tjadas-Bank („ein bräunlichgelbes felsenhartes tuffartiges Conglomerat") eine stets wiederkehrende Hauptrolle. Diese Bank bestand

Rinde mehr als genügende Entwickelung besitzen und einen grossen Werth repräsentiren."

Die Berge der Preanger-Regentschaften bieten noch Raum für Millionen Chinabäume; die jetzigen Pflanzungen sind etwa 3—4000 Bau (holl. Morgen) gross und befinden sich auf einem Landstrich von etwa 70 englischen Quadratmeilen vertheilt. Die grosse Entfernung der einzelnen Pflanzungen unter einander — natürliche Folge des alten Systems — erschwert und vertheuert die Leitung dieser Kultur bedeutend. Die Anlage neuer Pflanzungen nach dem gegenwärtigen System macht zwar viele Mühe, allein dafür ist die Aufsicht und Erhaltung derselben um so leichter und hofft v. G. binnen 8—10 Jahren Rinde für den Handel gewinnen zu können, sei es durch blosses Abhauen der Aeste oder durch periodisches Abhauen des ganzen Stammes, der dann immer wieder auf's Neue aus dem Stumpfe ausschlägt. Letzteres kann natürlich nur unter der Voraussetzung geschehen, dass dies der Eigenthümlichkeit des Baumes nicht widerspricht, und er leicht neue Aeste treibt, die man nach einigen Jahren auf's Neue wegnehmen kann. Auch hier hat die Erfahrung bei zufälligen oder muthwilligen Verstümmelungen gelehrt, dass die Chinabäume diese Eigenschaft in hohem Grade besitzen, wie dies auch Dr. Karsten an v. G. mitgetheilt hat, indem er hinzufügt, dass in S.-America durch das Fällen der Chinabäume deren Zahl eher vermehrt als vermindert werde, eine Ansicht, der auch Scherzer huldigt [1].

---

aber nur in Junghuhn's Einbildung und in den erwähnten Berichten; dass J. aber sich nichts daraus machte, absichtlich die Unwahrheit zu verbreiten, wenn es nur darauf ankam, seine Zwecke zu erreichen, habe ich schon damals (Bonpl. VI. 126 etc.) gleich nach dem Erscheinen jener Lügen nachgewiesen, ohne dass Jungh. seitdem diese Angaben zu widerlegen gewagt hätte. — Aus diesen Gründen habe ich mich auch nie auf einen Federstreit über die weiteren Entstellungen Junghuhn's in seinen Berichten über die Chinakultur einlassen wollen. Die Zeit hat am besten meine Vertheidigung und Rechtfertigung übernommen.

1) Auch Weddel theilt diese Ansicht, er fügt aber hinzu (Hist. Quinq. p. 13): L'opinion de ceux, qui voient les forets se repeupler par les semis et les rejets partis de la souche des arbres abbatus est bien plus conforme à la verité; mai comme on pu le voir, cela ne peut se vérifier, que jusqu'à un certain point. Trop souvent, en effet, la souche massacrée sans discernement, sans pitié, meurt avec le tronc qu'elle supportait; et les rejets, quand ils se produisent, arrivés avec une extrême lenteur à un certain degré de développement, tombent à leur tour sous la hache pour ne plus reparaître; il en est de même des semis." — Zudem ist es bekannt, dass da, wo die Carcarilleros

Man hielt bis dahin vielfältig dafür, dass es nöthig sei, den Baum alt werden zu lassen, um Chininreiche Rinde zu erhalten, dass man aber den Baum nur einmal benützen könne, da man ihn fällen müsse, um seiner Rinde habhaft zu werden [1]. v. G. ist der Ansicht, die Verbreitung dieser Ansicht könne nicht dazu beitragen, Privatleute zu Unternehmungen mit dieser Kultur zu ermuthigen, während doch in englisch Indien bereits viele Private auf eigene Rechnung dergleichen unternommen hätten. Er glaubt sogar, dass da, wo auf 4—5000′ Höhe geeignetes Terrain zu Chinapflanzungen vorhanden sei, diese reicheren Gewinn als selbst die Kaffeekultur versprächen und dass man bereits nach 8—10 Jahren mit der Gewinnung der Rinde beginnen könne; es sind in den ältesten Pflanzungen 8—11jährige Bäume von 30—35′ Höhe vorhanden, die wohl 20 Pfund Rinde liefern können, die, das Pfund zu 2½ fl. gerechnet, einen Ertrag von 50 fl. abwerfen würden; gewiss eine gewinnbringende Kultur.

In neuerer Zeit ist die Frage aufgeworfen worden, ob die alkaloidreiche Wurzel der *C. Pahudiana* nicht zur Chininbereitung verwendet werden könne? Eine Untersuchung, die Hr. Maier in Batavia zu dem Ende vorgenommen, hat sehr günstige Aussichten dafür eröffnet; jedenfalls sind aber erst nähere Untersuchungen und Bestätigung der erhaltenen Resultate abzuwarten. Zu dieser Benützung der Wurzeln würden nur 1—2-jährige Pflanzen nöthig sein, es würde also ein noch schnellerer und reichlicher Gewinn auf diese Weise erzielt werden.

v. G. hat Sorge getragen, dass die Vermehrung durch Stecklinge in besserer und vollkommnerer Weisen Statt findet als bisher; während früher von 1860—63, also in 4 Jahren, nur 16692 Stecklinge geschnitten wurden, belief sich diese Zahl in den 8 Monaten von 1864 nach dem Tode Junghuhn's auf 20000. Auch die Weise der Aussaat der gewonnenen Saamen ward nach Teysmann's Rath verbessert und vereinfacht und nach ihr gleich einige Tausend neuerdings durch den holl. Consul in Bolivia aus La Paz erhaltene *Calisaya*- Saamen behandelt.

---

die Chinarinde gesammelt haben, sie gewöhnlich den Stamm und alles übrige Astwerk verbrennen, wodurch auch die ganze Umgebung versengt und das Ausschlagen der alten Stümpfe meistens verhindert wird.

[1] Es stützt sich nämlich diese Ansicht auf die Erfahrung, dass dicke Rindenstücke der Stämme (tabla) desselben Baumes und derselben Art reicher an Chinin sind, als die dünnen Rinden (canutos) der Aeste und Zweige.

Seit Junghuhn's Tode wurden auch durchschnittlich 100 Arbeiter weniger angestellt und dadurch ohngefähr 25% der Kosten erspart; es kommen für gewöhnlich etwa 125—140 Arbeiter unter 8 Aufsehern zur Verwendung — eine geringe Zahl, wenn man die Ausdehnung und Schwierigkeiten des Terrains in Anschlag bringt, welche fortwährende Aufsicht und Arbeit erfordert; nur ausnahmsweise wurden aussergewöhnliche Arbeiter angenommen.

Dem General-Consul Frankreichs wurden im Februar behufs Anstellung von Versuchen in Algerien 200 Saamen von *C. Calisaya* und 50,000 solcher von *C. Pahudiana* überlassen; und im darauf folgenden Juni noch ausserdem 5 Kisten mit 391 Chinapflanzen verschiedener Art zu demselben Zwecke, im December aber für die französische Kolonie Martinique und Guadeloupe 100 Calisaya- und 200 Pahudiana-Pflanzen übergeben. In gleicher Weise wurden im September 4 Ward'sche Kisten mit je 15 Pflanzen von *C. lanceolata* und *lancifolia* zugleich mit 3 Kisten Orchidëen nach englisch Indien geschickt zum Tausch gegen 5 Kisten von *C. Condaminea* var. *Uritusinga* und *Chaguarguera*, deren Empfang erwartet würde.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass man neuerdings noch damit begonnen, die abständig gewordenen Kaffeegärten, die man, um den Boden wieder in Wald zu verwandeln, früher mit Waldbäumen bepflanzte, nun mit jungen *C. Pahudiana* zu bepflanzen, ein Versuch, der zugleich dazu dienen soll, bei dem vollkommnnen Mangel an Fieber vertreibenden Arzneimitteln dem Inländer ein Surrogat der Chinarinde darbieten zu können.

Cleve den 7. Novbr. 1866. Dr. J. K. Hasskarl.

Die phytochemische Substitutionstheorie von Dr. phil. Jonas Rudolph Strohecker, Pharmaceut aus Frankfurt a. M.

Die mitunter bedeutende Verschiedenheit der Aschenzusammensetzung verschiedener Exemplare einer und derselben Pflanzen, welche auf chemisch verschiedenem Boden in einem und demselben Zeitraume gewachsen sind, hat bei Chemikern sowohl als auch bei Botanikern Anlass zu dem Gedanken an bestimmte chemische Gesetze für die Bildung der Pflanzenmasse gegeben; nichtsdestoweniger hat man die Bedingungen zur chemischen Constitution der Pflanze gleichsam weniger von bestimmten inneren, als vielmehr von zufälligen äusseren Verhältnissen derselben hergeleitet, obgleich offenbar äussere und innere chemische Verhältnisse der Pflanze zugleich deren chemische Constitution bedingen.

Ich selbst habe die erste Veranlassung zum Nachdenken über die chemische Zusammensetzung der Pflanze genommen, nachdem mir die Resultate mehrerer Analysen der Asche des Laubmooses: *Fontinalis antipyretica* L., von verschiedenen Standorten und seiner nährenden Wässer, (von Herrn Professor Dr. Wittstein zu München), bekannt geworden waren. *F. a.* war aus den Flüssen „Isar und Ohe" genommen und die Aschen derselben, sowie das Wasser beider genannten Flüsse entschieden vertrauenswerthen Analysen unterworfen, deren Resultate ich hier tabellarisch aufzeichne.

Asche der *Fontinalis antipyretica* aus			Wasser		
	der Isar	der Ohe		der Isar	der Ohe
			Feste Bestandtheile		
NaCl	0,834	0,346	NaCl	0,723	0,800
KaO	2,325	0,460	KaCl	1,832	1,267
NaO		1,745	KaO	2,524	8,205
CaO	18,150	2,755	CaO	34,737	2,963
MgO	5,498	1,133	MgO	6,982	1,056
Al_2O_3	1,616	9,272	Al_2O_3	0,133	0,108
Fe_2O_3	9,910	17,039	Fe_2O_3	12,368	0,237
Mn_3O_4	0,850	4,555	SO_3	0,115	1,165
SO_3	2,527	1,648	PO_5	1,029	3,360
PO_5	5,962	Spur	SiO_2	21,981	7,238
SiO_2	51,494	61,000	Org. Substanz	17,576	83,601

Die erhebliche Verschiedenheit der Zusammensetzung der Wässer und der Pflanzenaschen, in Verbindung mit dem bei MgO hervortretenden proportionalen Verhältnisse der quantitativen Zusammensetzung dieser zu derjenigen jener, führte mich auf den Gedanken an die gegenseitige Substitution der isomorphen chemischen Verbindungen in dem Pflanzenreiche, welches bis jetzt noch hypothetische Naturgesetz ich als das der phytochemischen Substitution bezeichnet habe.

Die Analysen lassen an sich für die vorliegende Untersuchung ungünstige Momente nicht verkennen; so deutet z. B. der hohe Fe_2O_3-Gehalt der Asche des in der weniger als die Isar Fe führenden Ohe gewachsenen Beispieles von *F. a.* auf eine Incrustation und eine geringe Verunreinigung der Pflanze hin; desgleichen der hohe Kalkgehalt der Asche. — Jedoch werden diese Umstände vor der vernünftigen Annahme der Existenz des Gesetzes der phytochemischen Substitution nicht abschrecken können.

Lässt man die Zusammensetzung der Flusswässer hier ausser Acht, und vergleicht nur die der beiden Beispiele der Pflanzenasche, so ergibt sich eine wirkliche gegenseitige Substitution der basischen Theile derselben, welche (die Substitution) aber als Eigenthum der rationellen Zusammensetzung des anorganischen Theiles von *Foutinalis antipyretica* L. (d. i. als phytochemische Substitution) nur dann anzusehen-wären, wenn die zu den Aschenanalysen verwendeten Pflanzen gleiches Alter und absolute Reinheit besessen hätten. — Als Eigenthum der rationalen Zusammensetzung des unorganischen Theiles von *F. a.* kann die gefundene Substitution der Basen in den beiden Aschenbeispielen, aus den gedachten Gründen, hier nur relativ anerkannt werden

Eine zweite Erfahrung, welche der phytochemischen Substitutionstheorie eine feste Stütze bietet, ist diejenige, dass in $_3CaO + cPO_5$ der Cerealienfrüchte, PO_5 durch die ihr isomorphe AsO_5 substituirt werden kann. Ferner finde ich eine Bestätigung der Richtigkeit meiner Theorie darin, dass die aus CaO, CO_2 und $(CaO, CO_2 + MgO, CO_2)$ gebildeten fossilen Molluskenschalen rhomboëdrisch spalten, demnach unorganische Masse auf organischem Wege die ihr eigenthümliche Gestalt mit mathematischer Genauigkeit annimmt, und von den Organismen in allen an ihre Gestalt geknüpften Bedingungen aufgenommen wird.

Da das empirischeMaterial zu meiner gegenwärtigen Abhandlung ein sehr geringfügiges ist und dieser Umstand leicht zu Widersprüchen über die phytochemische Substitutionstheorie führen kann, so habe ich bereits eigene Versuche veranstaltet, über welche ich s. Z. berichten werde.

Die phytochemische Substitution ist bis zu gewissem Grade mit der mineral-chemischen Substitution identisch und unterscheidet sich von letzterer durch ihre Zusammenhänge mit dem Wahlvermögen der Pflanze und der als Lebenskraft bezeichneten die Organismen formenden Kraft. — Einem Nährboden entzieht die Pflanze ihre anorganische Nahrung sowohl in dem Verhältnisse der chemischen Zusammensetzung desselben, als auch im dem Verhältnisse ihres Wachlvermögens, und variirt, jenem Verhältnisse entsprechend, in ihrer Form; so verändert z. B. *Hieracium umbellatum* nach seiner Gesteinsunterlage seine Blätter.

Die Weise, in welcher die phytochemische Substitution stattfindet, erklärt sich durch die Anatomie der Pflanze; bestimmte örtliche Verhältnisse im Innern der Pflanze bestimmen sie. Im Zellsafte und in den Ablagerungsstätten, überhaupt in allen einzelnen Pflanzentheilen, können nur bestimmte und zwar solche Substitutionen Statt finden, welche jenen (den Pflanzentheilen) entsprechen; z. B. kann die Ablagerunng von ${}_3CaO + AsO_5$ für ${}_3CaO + CPO_5$ nur in den Früchten der Cerealien und in keinen anderen Theilen derselben vorkommen.

Die Stoffe, welche in dem anorganischen Theile der Pflanzen bekannterweise vorkommen, sind in ihrer vollen Zahl O, H, NH_3 HO, Cl, Br, I, Fl, S, SO_3, P, PO_5 $CAsO_5$, SiO_2, BO_3, KaO, NaO LiO, CsO, RbO, CaO, BaO, SnO, MgO, Al_2O_3, FeO, MnO, ZnO, CoO, CuO, die meisten Substitutionen im Pflanzenreiche sind demnach solche rhomboëdrischer Basen. Es wird auffallen, dass ich unter den anorganischen Pflanzentheilen Fe_2O_3 und Mn_3O_4 ($MnO + Mn_2O_3$) nicht genannt habe; diese Körper kann ich mir wegen des reductiven Pflanzenprozesses in der lebenden Pflanze nicht denken, wohl aber MnO und FeO. —

Ebenso wie anorganische werden auch organische Verbindungen in der Pflanze sich vertreten können.

Der Nutzen der phytochemischen Suhstitutionstheorie ist, wenn diese in Anwendung kommt, ein zweifacher, ein philosophischer und ein praktischer; in der reinen Botanik wird dieselbe darauf hinleiten, für jede einzelne Pflanze eine bestimmte chemische Formel zu suchen und dadurch eine systematische Phytochemie hervorrufen, und in der Forst- und Landwirthschaft die Culturen verbessern und erleichtern lehren.

Ueber die Charakteristik der Nuphar pumilum Smith. und der Nuphar Spennerianum Gaud. von Dr. phil. J. R. Strohecker aus Frankfurt a. M.

Die Beschreibungen der *N. p.* und der *N. Sp.*, und die in den Floren über die Selbständigkeit der Art derselben ausgesprochenen Ansichten sind mit meiner eigenen Beobachtung in

Collision gerathen. Ich fand bei Vergleichung beider Pflanzen einen wesentlichen Unterschied derselben, welcher bisher nicht beachtet war.

Döll bezeichnet *N. Sp.* als Varietät der von ihr habituell sehr verschiedenen *N. p.*; Koch jedoch beide Pflanzen als ächte Arten. Ich muss, wenn ich gemäss den Begriffen Art und Varietät urtheile, beide Pflanzen als selbsständige Arten ansehen.

Die geringe Entfernung der Standorte beider *Nymphaeaceen* im Schwarzwalde von einander, des Feld- und des Titissee's mit *N. Sp.* des Schluchsee's mit *N. p.*, gestattete mir, dieselben in lebendem und unversehrtem Zustande mit der Beschreibung und unter sich zu vergleichen. Koch sagt in seinen Beschreibungen leider: Narbe sternförmig, spitz — gezähnt; ich fand jedoch den Winkel der Narbenzähne von *N. pumilum* stumpf (circa 135°) und den Winkel der Narbenzähne von *N. Spennerianum* spitz (circa 35°), wonach beide Pflanzen streng unterschieden sind. Die bekannten hier nicht zu nennenden weiteren Unterschiede beider Pflanzen machen deren Artächtheit zweifellos.

Kürzere Mittheilungen aus Natuurk. Tijdschr. voor Neerl. Indië XXVIII. 4—6. von Dr. J. K. Hasskarl.

Es werden (p. 392. 403. 409.) einige Bambussorten erwähnt, deren eine, *Bambu tembelang*, sich dadurch auszeichnen soll, dass in den einzelnen Gliedern dieses riesigen Grashalmes eine ziemliche Menge (ein Bierglas voll) hellblauen Wassers enthalten sei. Diess Wasser soll ganz wohlschmeckend sein, jedoch wenn man es in Stücken Bambus aufbewahrt, an Menge vermindern und einen zusammenziehenden Geschmack annehmen; man hatte diesen Bambus auf dem Berge Segara-windu (Kebumen) gefunden, aber auch in Cheribon soll sich ein ganzes Wäldchen davon befinden und das erwähnte Wasser als Weihwasser und zu Abwaschungen bei den Gebeten benutzt werden; auch werden noch einigen mit diesem und dem folgenden Bambus in Zusammenhang stehende Sagen mitgetheilt. Hr. Teysmann giebt seine Ansicht darüber dahin zu erkennen, dass das Vorkommen von Wasser in der ihm übrigens unbekannten Bambussorte wohl nur zufällig sei; auch in Buitenzorg fände man Bambus, dessen Glieder hier und da wohl mit Wasser gefüllt seien, doch seien diese dann jedesmal von einem Insecte durchbohrt, so dass das

Wasser entweder von aussen eindringen oder durch die Verwundung des Stengels selbst sich nach innen ergiessen könne.

Eine andere Bambussorte, *Bambu ringkod* (= *flexuosus*), zeige die Eigenthümlichkeit, dass die einzelnen Glieder schlangenförmig gebogen seien; bei der Post Bawang im District Gombong soll sich ein ganzes Wäldchen dieses Bambus finden; auch im Garten des Residenten von Bagelehn zu Purworedjo sah Teysmann diese Sorte und siedelte sie von da in den botan. Garten von Buitenzorg über; er hielt sie nur für eine Monstrosität von *Bambu apus*, eine der gewöhnlichsten Sorten.

Bei Purworedjo soll sich auch ein Bambusstrauch mit weissen Blättern befinden.

Den chemischen Untersuchungen des Hrn. van Gorken zufolge enthalten die Früchte des Djoho-Baumes (*Terminalia lauriformis*) 32.5 Gerbesäure (p. 427) und nach denen des Hrn. Maier sind die Früchte der auf Java cultivirten *Elais guianensis L.* eben so reich an Fett, als die der wildwachsenden. Die Fruchthülle enthält 25.083 %, die Frucht selbst 6.85, die ganze Frucht also 31.933 % Palmbutter (p. 441).

Die von Dr. Junghuhn hinterlassenen meist auf dem Kendang-Gebirge und durch den Aufseher der Chinakultur van Honk gesammelten Pflanzenherbarien wurden von der Regierung dem naturhistorischen Verein in Batavia angeboten; da dieser aber nicht die Mittel besitzt, dem Verderben unterworfene Gegenstände aufbewahren zu können, so rieth der Vorstand der Regierung, diese Sammlung dem Herbarium in Leyden zuzusenden, was denn auch zufolge späterer Mittheilung der Regierung geschehen ist. (p. 456. 459.)

Auf Java giebt es nach Teysmann drei Berberis-Arten und zwar:

B. horrida Jngh. wächst hoch an den Bergabhängen von Mittel- und Ost-Java, (nicht West-Java: Gedé wie Miq. Flor. I. II. 88. 1 angiebt), und ist unter dem Namen *Risiseer* bekannt.

B. xanthoxylon Hsskl. wächst in West-Java am Bergkegel

Pangerangoh und ist sehr selten und heisst *Ki-konneng* (lignum luteum).

B. nepalensis Sprng. wächst auf dem Patua in W.-Java und heisst *Ki-pajon* (lignum s. arbor umbraculum). [p. 405.]

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Der Secretär d. S., Cohn, verlas einen Brief des Herrn Prof. Iulius Kühn in Halle; bezugnehmend auf eine in der Sitzung der botanischen Section vom 9. Februar 1865 durch Herrn R. v. Uechtritz gemachte Mittheilung über das Auffinden des *Alopecurus agrestis* zu Gross-Krausche bei Bnnzlau durch Herrn Lehrer Limpricht, theilt derselbe mit, dass im Jahre 1849 bei einer durch ihn geschehenen Saat von Honiggras, *Holcus lanatus*, gleichzeitig auch der *Alopecurus agrestis* aufgegangen und sich seit jener Zeit auf einem grossen Theil der Gross-Krauscher Flur so zahlreich ausgebreitet habe, dass derselbe sich namentlich bei Reinigung des Rübenackers sehr lästig zeige; es scheint demnach dieses in Schlesien ursprünglich wohl nicht einheimische Gras in der bezeichneten Gegend völlig eingebürgert.

Herr Geheimrath Prof. Dr. Goeppert verliest einen an ihn gerichteten Brief des Herrn A. Ernst in Caràcas vom 22. Sept. d. J. Derselbe giebt specielle Berichte über die dort gebräuchlichen Droguen und Hölzer, sowie über landwirthschaftliche Verhältnisse, insbesondere den Kaffeebau, welcher meist irrationell betrieben den Boden verarmt und durchschnittlich pro Baum nur $^3/_4$—2 Pfd. Ertrag giebt, während der Durchschnittsertrag bei einer nach den Vorschlägen von Ernst rationell betriebenen Kaffeeplantage 10 Pfd. pro Baum betrug; Kartoffeln gedeihen nicht und sind daher sehr theuer (4 Kartoffeln von 5 Loth Gewicht kosten 1 Real,=$3^3/_4$ Sgr.) Ueber die Humusbildung in den Urwäldern der Venezuelanischen Küstencordillere giebt Ernst sehr interessante Beobachtungen; stürzt ein Baum oder wird er von Schmarotzern erdrükt, so wird er bald von Orchideen und Farnkräutern überwuchert, das Holz von Ameisen zerstört und in Mulm verwandelt, während die Rinde länger erhalten bleibt. Moosteppich fehlt im Urwald; ebenso Sphagnumsümpfe, auch Pilze sind selten Palmen widerstehen der Fäulniss sehr lange; der Stamm einer vom Sturme 1847 abgebrochenen Königspalme *(Palma real, Chaguarama: Oreodoxa regia)* ist noch heute fest.

In der Sitzung vom 1. November legte Herr Prof. Dr. Koerber eine von Herrn A. Dufft in Potsdam in origineller und malerischer Weise componirte Mooslandschaft vor.

Hierauf berichtet derselbe 1) über die neuerdings von Chatin in den Antheren der Corollifloren aufgefundenen sog. Placentoiden, denen, wohl ohne genügenden Beweis, ernährende Functionen in Bezug auf den Pollen zugeschrieben werden.

2) Ueber die Untersuchungen von Boehm, betreffend die Schmarotzernatur der Mistel, welcher nachweist, dass diese Pflanze sich nicht wie die echten Parasiten, von dem assimilirten Bildungssaft in der Rinde, sondern nur, ähnlich einem Pfropfreis, von der rohen, im Holz aufsteigenden Nahrungsflüssigkeit ernähre.

3) Ueber die Untersuchungen von Godron, betreffend die Bastardbildung von Pflanzen.

Prof. Cohn macht darauf aufmerksam, dass die in der Sitzung vom 19. April als Beweis für das Vorkommen der Mistel auf Eichen neuerdings angeführten Fälle aus Frankreich sich nachträglich auf eine Verwechselung mit dem nur auf Eichen schmarotzenden *Loranthus europaeus* hätten zurückführen lassen; um so wünschenswerther sei daher die Aufklärung der Angaben aus Schlesien, z. B. aus Krakowane bei Oels. Es werden daher alle Diejenigen, welche in unserer Provinz Misteln auf Eichen beobachtet, um freundliche Angabe der Oertlichkeit, womöglich mit Einsendung von Probeexemplaren ersucht.

Herr Dr. Milde berichtet, dass in dem Hofe der Universitäts-Bibliothek an Stelle eines niedergerissenen Hauses viele seltene Pflanzen erschienen seien, darunter 20 Exemplare von *Verbascum Blattaria-phlomoides*; aber nur je ein Exemplar der Stammeltern.

Derselbe berichtet über ein neues Unternehmen des Herrn Lehrer Limpricht in Bunzlau: Bryotheca silesiaca. Diese soll eine vollständige Sammlung der schlesischen Moose umfassen und ist eine Ausführung des im Winter 1823/24 von den Herren Goeppert, Wimmer und Remer in Folge Anregung der kryptogamischen Vorlesungen ihres damaligen Lehres Treviranus projectirten Unternehmens. Vorgelegt wurde die erste halbe Centurie, welche sich durch die eleganteste Ausstattung auf losen Quartblättern in Etui, reichliche, sorgfältigst aufgelegte Exemplare und richtige Bestimmung, sowie durch den überaus wohlfeilen

Preis von 2 Thalern auszeichnet; die zweite Lieferung wird um Weihnachten erscheinen, und kann dieses Unternehmen allen Freunden der schlesischen Kryptogamenkunde auf das Beste empfohlen werden. **F. Cohn**, Secr. der Section.

Anzeigen.

Reliquiae Mailleanae.

Sous ce titre sont publiées les nombreuses espèces de plantes que L. **Maille** avait réunies pour les divers Exsiccata qu'il s'était proposé de publier aver le concours de M. le Dr. **Puel**.

Les Reliquiae Mailleanae formeront une collection d'environ 1800 espèces, tant de la France que des diverses régions de l'Europe, de l'Algerie, de l'Asie-Mineure et de la Syrie.

Les plantes sont accompagnées d'étiquettes autographiées portant un Numéro d'ordre. Les déterminations sont vérifiées par M. **Cosson**.

Le prix de la Centurie est de 10 francs. — Chaque centurie, outre les cent numéros qui la composent contient 15 à 20 bis ou ter, lorsque la même plante provient de localités de la même région.

S'adresser à M. L. **Kralik**, 12, rue du grand Chantier à Paris.

Von den Moosen, welche Hr. Alex. **Lindig** in Neu Granada in den Jahren 1859 bis 63 sammelte, sind noch 5 Centurien von gleichem Gehalt, gut gewählter Exemplare vorhanden. Diejenigen Moosfreunde, welche diese Moose noch nicht erhalten haben, können die Centurie zu 8 Rthlr. bei dem Unterschriebenen bekommen.

Blankenburg a. Hz. den 9. Nov. 1866.
Herzogthum Braunschweig. Dr. E. **Hampe**.

Vorräthige Manuscripte für die Flora.

Molendo: Bryologische Reisebilder, Schluss.
Nylander: Lichenes Kurziana e Calcutta.
Wydler: Morphologische Mittheilungen. Mit Tab.
Arnold: Die Lichenen des Fränkischen Jura, Fortsetzung.
Knuttel, Referat über: Suringar de Sarcine 1865.
Eichler: Repertorium für 1865, Schluss. — Für 1866, Forts.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. Ausgegeben den 22. December. **1866.**

Inhalt. Botanische Ergebnisse der Reise Sr. Maj. des Kaisers von Mexiko Maximilian I. — Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Verzeichniss der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Botanische Ergebnisse

der Reise Sr. Maj. des Kaisers von Mexiko

Maximilian I.

nach Brasilien (1859—1860).

Auf Allerhöchstdessen Anordnung beschrieben und herausgegeben von Dr. Heinrich Wawra, k. k. Fregatten-Arzt, Ritter des kais. Mexikanischen Guadalupe- und des kais. Brasilianischen Rosenordens, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Wien, Druck und Verlag von Carl Gerolds Sohn. 1866. gr. fo.

Es ist bekannt, dass in dem erhabenen Kaiserhause der Habsburger eine lebhafte Sympathie für die Naturwissenschaften waltet. Durch Generationen hat sich in ihm der Gedanke fortgepflanzt: es müsse jener unübersehbaren Mannigfaltigkeit, die sich vor dem Auge des denkenden Betrachters in allen Reichen der Natur entfaltet, ganz vorzugsweise die Theilnahme der Herrscher und Mächtigen dieser Erde angehören. Und, in der That, während diese aus einer einsichtsvollen und kenntnissreichen

Naturbetrachtung für sich selbst ästhetische und ethische Genüsse ableiten, welche ihrer hohen Stellung würdig und geeignet sind, mit mancher leidigen Erfahrung auszusöhnen, die eben in dieser ihre Quelle hat, — fördert jede Begünstigung der Naturwissenschaft, jede Ausstattung der für ihre Zwecke geeigneten Hilfsmittel, das materielle Wohl der Völker. Die Liebhaberei der Fürsten für die Schönheiten und Reichthümer der Natur ist Impuls zu deren Studium und Gewinn für die Kräfte der Landwirthschaft, der Industrie, des Handels. So sind denn auch die glänzenden Schöpfungen in Schönbrunn, die reichdotirten Hofkabinete, der botanische Garten und das Herbar am Rennweg, die grosssinnigen Unterstützungen zahlreicher ikonographischer Prachtwerke Ausfluss kaiserlicher Munificenz gewesen. Fast alle Glieder der kaiserlichen Familie haben in diesem Sinne an der Bereicherung öffentlicher Sammlungen im Reiche Theil genommen oder selbst herrliche Privatsammlungen gestiftet oder erhalten.

Unter dem Eindrucke so ruhmreicher Beispiele beschloss Se. kaiserliche Hoheit Maximilian, nunmehr Kaiser von Mexico, im Jahre 1859 eine wissenschaftliche Reise nach Brasilien. In seiner Begleitung befanden sich der k. k. Oberst Marine-Arzt, Herr Dr. Aug. **Jilek**, Leibarzt S. M. des Kaisers Maximilian, Kenner und Beförderer der Botanik, und der Fregatten-Arzt Herr Dr. **Wawra**, welcher nun in gegenwärtigem Prachtwerke die Erwerbungen für die Wissenschaft bekannt macht. Letzterer war als Bord-Arzt verhindert, sich ausschliesslich mit botanischen Arbeiten zu beschäftigen. Zum Sammeln von Pflanzen wurde ihm daher der k. Gärtner Hr. **Maly** in Schönbrun beigegeben.

Am 14. Nov. 1859 lichtete der Kriegsdampfer „Elisabeth“ in Triest die Anker und fuhr nach Pola, um das Erzherzogliche Ehepaar aufzunehmen. Nach einem flüchtigen Aufenthalt in Ragusa, Messina, Malaga und Gibraltar landete man am 6. Dezember in Funchal auf Madeira, wo die Gemahlin S. K. Hoheit den Winter zubringen sollte. Von einem kurzen Besuche Teneriffa's nochmals nach Madeira zurückgekehrt, nahm dann das Schiff die Weiterreise auf und gelangte über Canaria Grande am 30. Dec. nach St. Vincente, wo ein zweitägiger Aufenthalt Gelegenheit bot, einen Einblick in die dürrre, graue Vegetation der Inseln des grünen Vorgebirgs zu thun. Am 7. Januar 1860 wurde die Linie durchschnitten und am 11. ankerte der Kriegsdampfer im Hafen von Bahia. Dr. **Wawra** botanisirte hier besonders längs des Dique (nicht Tich), jenes vielgewundenen, meist engen.

hie und da weiter ausgebuchteten Canals, der sich auf der Landseite um Bahia herumzieht und schon zur Zeit der holländischen Occupation an mehreren Stellen aufgemauert wurde, um als Vertheidigung zu dienen. Buschwerk, Wald, Hecken, freies Wiesenland und sumpfiger Boden wechseln in der Nähe dieser mäandrisch durch Hügelland hinziehenden Niederung, und sogar die Mangle-Waldung tritt an einigen Stellen auf. Es war daher wohlgethan, den kurzen Aufenthalt vorzugsweise zur Ausbeutung eines so wechselvollen Grundes zu benützen.

Die Insel Itaparica und die Plantagen-reichen Ufer des Rio Peruaguaçú wurden nur auf eintägigen Excursionen besucht. Von Bahia ging die Reise nach Ilheos, wo Dr. Wawra mehrere botanische Streifzüge nach den Urwäldern in der Nähe der Küste unternehmen konnte, während sich Se. kgl. Hoheit Erzherzog Maximilian auf einer achttägigen Expedition nach der tiefer im Lande liegenden Fazenda des Hrn. Steiger von Münsingen befand. Es ist diess dieselbe Gegend, in welcher Prinz Maximilian von Neuwied, Freyreiss, Sello, Martius, Salzmann, Luschnath, der Sammler Blanchets, und mehrere Andere botanisirt haben, und die sich allerdings vermöge der grossen Ueppigkeit des Nieder- wie des Hochwaldes und wegen des Wechsels von Wiesen und offenem Hügelland allen Botanikern als eine reiche Fundgrube erwiesen hat.

Am 28. Januar ankerte die Elisabeth in Rio de Janeiro. Hier wurden während eines achttägigen Aufenthaltes zwei Ausflüge unternommen: der erste während zweier Tage auf den Corcovado, die Gavia und an den berühmten Wasserfall von Tijuca, der zweite nach Petropolis auf der Serra d'Estrella (ehemals Corrego secco). Während des Aufenthaltes in Rio war der Kaiser von Brasilien auf einer Reise nach den Küstenstädten der nördlichen Provinzen begriffen. Erzherzog Maximilian beschloss ihn aufzusuchen und traf ihn in Jtapè-mirim, nachdem Rio am 5. Februar verlassen worden und Espiritu Santo und Villa Nova de Benevente angesegelt worden. Gesammelt konnte in diesen Häfen nicht werden. Es wurde der Heimweg angetreten. Nach einem flüchtigen Aufenthalte in Bahia wurde Pernambuco für zwei Tage berührt. „In einer theils sandigen, theils sumpfigen Ebene gelegen, verläuft die Stadt gegen Westen in reichen mitunter prächtiger Villen von schönen Gärten umgeben." Die Hügel der Umgebung sind mit üppigen Wiesen bekleidet und von Catingas-Waldungen gekrönt, welche stellenweise, von Gebüschen der grottesken Aninga (Montrichardia linifera) und von Fächerpalmen unterbrochen bis zum Meere herabreichen. Es ist Schade, dass die Expedition hier nicht sammeln konnte, denn gerade Pernambucos classischer Boden, auf dem einst Marcgrav thätig war, ist noch keiner genauen Durchforschung theilhaftig geworden. Am 16. Februar nahm man Abschied von Brasilien. St. Vincente wurde nur besucht, um Kohlen einzunehmen; hierauf ging die Fahrt nach Madeira. Am 28. März betrat der erlauchte Urheber der Reise in Gravosa den Boden Europa's wieder, und am 1. April lief das Schiff in Pola zur Abrüstung ein. Aus dieser Uebersicht der Reise ergiebt sich, dass dem Autor des vorliegenden Prachtwerkes nur verhältnissmässig kurze Zeit vergönnt war, die botanischen Schätze Brasiliens zu heben, aber um so rühmlicher erscheint eine Ernte von 785 Nummern des Herbars. Davon kommen auf die Gefässpflanzen 696, auf die Gefässlosen 89. Es sind, mit Ausschluss der Aroideen, deren Bestimmung sich der leider seitdem verstorbene Gartendirector Heinrich Schott vorbehalten hatte, 597 Arten. In Schönbrunn wurden (bis März 1864) 117 Arten aus Samen und Knollen zur Blüthe gebracht, darunter 20, die auch im Herbario vertreten sind. Sonach beträgt die Gesammt-Ausbeute mit Ausnahme der Aroideen 694 Arten.

Diese Pflanzen sind es nun, welche in dem vorliegenden Prachtbande der botanischen Literatur dargeboten werden.

Die Einrichtung des Werkes ist so getroffen, dass alle gesammelten Pflanzen nach Familien, von den Mimoseen an in absteigender Linie geordnet, aufgeführt und eine Auswahl derselben durch Habitusbilder und Analysen illustrirt werden. Die kunstfertige Hand des Hrn. J. Seboth hat die Zeichnungen geliefert, welche in der bekannten Kunstanstalt von Anton Hartinger und Sohn in Wien sehr sorgfältig und zart in Crayon ausgeführt sind. Tab. 1—32 sind brillant colorirt, die übrigen, t. 33—104 schwarz. Die abgebildeten Arten sind mit lateinischen Diagnosen und Beschreibungen, die blos angeführten mit den treffenden Citaten versehen. Bei allen sind die Fundorte angegeben.

Wir fügen hier die Liste der abgebildeten Arten nach den einzelnen Familien bei, nebst der Zahl, welche aus jeder Familie aufgeführt sind, weil wir glauben, den Botanikern, welche sich nicht den directen Einblick in das von Sr. Maj. Kaiser

Maximilian grösstentheils verschenkte Werk verschaffen können, mit diesem Hinweise nützlich zu sein.

Mimoseae 5.

Mimosa podocarpa Bth. t. 34.

Papilionaceae 23.

Bauhinia brasiliensis Vogel t. 35.
Camptosema pinnatum Benth. t. 33.

Chrysobalaneae 2.
Rosaceae 1.
Myrtaceae 6.

Myrcia imperatoris Maximiliani Wwr. t. 1.
Calyptranthus fastigiata Berg tab. 2.
Eugenia diantha Berg. tab. 36.

Melastomaceae 23.

Lasiandra imperatoris Wwr. tab. 3.
" *adenostemon DC.* tab. 37.
Miconia Bergii Wwr. tab. 4.
Staphidium blepharodes Wwr. tab. 38.
Clidemia salicifolia Naud. tab. 39.

Lythrarieae 2.

Cuphea ingrata Cham. et Schldl. tab. 40.

Oenothereae 3.

Jussiaea linifolia ? Vahl. tab. 41.

Tropaeoleae 1.
Oxalideae 2.
Ochnaceae 1.

Gomphia bracteosa Wwr. tab. 5.

Diosmeae 2.
Euphorbiaceae 18.

Astraea glandulifera Kl. tab. 42.
Caperonia castaneaefolia St. Hil. tab. 43.
Cnemidostachys patula Mart. tab. 44.
Sarothrostachys multiramea Kl. tab. 45.
Dalechampia Ilheolica Wwr. tab. 6.
Phyllanthus Thonningii Schum. tab. 46.

Rhamneae 2.
Polygaleae 5.

Polygala ilheotica Wwr. tab. 51.

Sapindaceae 2.
Malpighiaceae 7.
Olacineae 1.
Tamariscineae 1.
Hypericineae 2.
Marcgraviaceae 3.
Tiliaceae 2.
Büttneriaceae 2.
Malvaceae 3.

Malachia Gaudichaudiana St. Hil. tab. 51.

Paronychieae 3.
Begoniaceae 9.

Begonia angulata Vell. tab. 47.
,, *neglecta Alph. DC.* tab. 7.
,, *arborescens Raddi* tab. 48.
,, *depauperata Schott* tab. 49.
,, *scandens Dryand.* tab. 50.

Cucurbitaceae 3.

Wilbrandia drastica Mart. tab. 51.
Anguria Sellowiana Schlchdl. tab. 52.

Loaseae 1.

Loasa parviflora Schrad tab. 53.

Passifloreae 1.

Passiflora Jilecki Wwr. tab. 8.

Frankeniaceae 2.
Violaceae 1.
Sauvagesieae 1.
Nymphaeaceae 1.
Cappárideae 4.
Dilleniaceae 3.

Tetracera Breyneana Schlchtd. tab. 56.

Myristicaceae 1.

Myristica Bicuhyba Schott tab. 57.

Loranthaceae 2.

Loranthus furcatus Mart. tab. 58.
,, ***polyrhizus Mart.*** **tab. 59.**

Umbelliferae 2.
Myrsineae 1.
Orobancheae 1.
Gesneraceae 5.

Besleria fasciculata Wwr. tab. 60.
Tapeinotes Carolinea Wwr. tab. 9.

Bignoniaceae 5.

Bignonia Imperatoris Maximiliani Wwr. tab. 10.
„ *punicea Mart.* tab. 61.
Arrabidaea agnus castus DC. tab. 62.
„ *virescens DC.* tab. 11.

Acanthaceae 6.

Dipteracanthus affinis Nees tab. 12.
Aphelandra oostachya Wwr. tab. 13.
„ *Porteana Moric* tab. 14.
Sericographis hirsuta Nees tab. 63.

Scrophularineae 9.

Heteranthia decipiens Nees et Mart. tab. 64.
Linaria Brunneri Benth. tab. 65.

Solanaceae 13.

Solanum jubatum Dun. tab. 66.
Capiscum villosum Sendt. t. 67.

Convolvulaceae 5.
Asperifoliae 5

Tournefortia villosa Salzm. t. 68.

Verbenaceae 3.
Labiatae 10.

Lavandula rotundifolia Benth. t. 69.

Asclepiadeae 3.
Apocyneae 6.
Jasmineae 1.

Jasminum Bahiense DC. t. 70.

Gentianea 1.
Rubiaceae 15.

Manettia albiflora Schott t. 71.
Tocoyena brasiliensis Mart. tab. 72.

Rudgea macrophylla? Benth. t. 73.
Chomelia obtusa Chám. et Schlchtd. tab. 74.
Palicourea metallica Wwr. tab. 15.
„ *densiflora Wwr.* tab. 16.
Suteria nuda Mart. tab. 17.
Patabea capitellata Wwr. tab. 18.
Richardsonia sparsa DC. tab. 75.

Lobeliaceae 2.
Compositae 27.

Ageratum melissaefolium DC. tab. 76.
Oocliniun villosum DC. tab. 77.
Mikania obovata? DC. tab. 78.
Baccharis flocculosa Schlchtd. tab. 79.
Odontospermum Vogelii Webb. tab. 80.
Clibadium rotundifolium DC. tab. 81.

Polygoneae 2.
Amarantaceae.

Celosia Brasiliensis Moq. tab. 84.

Urticineae 12.

Cecropia Leucocoma? Miq. tab. 85.

Piperaceae 22.

Peperomia brachyphylla A. Dietr. tab. 82.
„ *flexicaulis Wwr.* tab. 19.
„ *rupestris HBK.* tab. 83.
„ *Pernambucensis Miq.* tab. 20.

Taxineae 1.
Palmae 3.
Pandaneae 2.
Musaceae 4.

Heliconia pendula Wwr. tab. 21.

Cannaceae 9.

Canna polyclada Wwr. tab. 22.
Eurystyles cotyledon Wwr. tab. 23.

Orchideae 34.

Pleurothallis truncicola Rchb. fil. tab. 104. f. IV.
„ *anthoxantha Rchb. fil.* tab. 114. f. I.
„ *sagittata Rchb. fil.* tab. 104. f. II.

Restrepia Miersii Rchb. fil. tab. 104. f. V.
Stelis Petropolitana Rchb. fil. tab. 104. f. III.
Oncidium Imperatoris Maxim. Rchb. fil. tab. 24.

Bromeliaceae 10.

Vriesea geniculata Wwr. tab. 25.
„ *bituminosa Wwr.* tab. 86.
„ *carinata Wwr.* tab. 26.
Pitcairnia corcovadensis Wwr. tab. 27.
Lamprococcus chlorocarpus Wwr. tab. 28.
Cryptanthus undulatus Kl. tab. 87.

Alstroemerieae 1.

Bomarea salsilloides Rom. tab. 29.

Amaryllideae 3.
Hypoxideae 1.
Burmanniaceae 1.
Dioscorea 1.

Dioscorea filiformis Grisb. tab. 88.

Smilaceae 2.
Rapateaceae 1.
Commelinaceae 3.

Dichorisandra pubescens Mart. tab. 30.

Eriocauloneae 1.

Pacpalanthus tortilis Mart. tab. 89.

Cyperaceae 14.

Rhynchospora sylvatica Nees tab. 90.
Nemochloa elegans Nees tab. 92.

Gramineae 23.

Panicum gladiatum Wwr. tab. 31.
Olyra corcovadensis Wwr. tab. 95.
Pappophorum vincentianum Schmidt tab. 94.
Elionurus Griseb. Schmidt tab. 93.

Lycopodiaceae 6.

Lycopodium Martii Wwr. tab. 32.

Filices 77.

Schizaea elegans Sw. tab. 96.

Dicksonia rubiginosa Klfss. tab. 97.
Asplenium lineatum? Sw.
„ *scandicinum Klfss.* tab. 99.
Nephrodium eriocarpum Desne. tab. 100.
Nephrolepis rupescens Presl. tab. 101.
Phegopteris Polystichops Wwr. tab. 102.
Polypodium microlepis Fee tab. 103.

Musci frondosi 11.
Musci hepatici 8.
Fungi 4.
Lichenes 32.

Am Schlusse dieser Anzeige können wir nicht umhin, dem Hrn. Verfasser Glück zu wünschen, dass er, unter Besiegung mannigfacher Schwierigkeiten und nach einer längeren Unterbrechung (durch eine in amtlicher Stellung ausgeführte Reise nach Mexiko) das Prachtwerk zum Schlusse gebracht hat. Es ist dasselbe ein Document von der grossmüthigen Hingebung eines deutschen Fürsten an die Wissenschaft. Wenn jemals gehofft werden konnte, dass die nur in Bruchstücken auf uns überkommenen Arbeiten des Hernandez zur Naturgeschichte Mexiko's in der unserer Epoche entsprechenden Weise vervollständigt und weiter ausgeführt werden würden, so war es unter der Aegide des Kaisers Maximilian.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

6. Brennkogl und Hochthor.

Am reizenden Morgen des 15. September wurde Heiligenblut verlassen, um durch Ersteigung des Brennkogl 9540′ einen schönen Einblick in die Verzweigungen und Gletscher des Grossglockners, der Fuscher und Rauriser Bergketten zu gewinnen.

Auch hoffte ich das von Schwägrichen (? 1802) hier entdeckte *Brachythecium cirrhosum* zu finden, von welchem er uns die erste sehr vollständige Beschreibung in Schultes bekannter Glockner-Reise p. 365 gegeben hat.

Wir gingen zur Gibberkapelle (5047 Keil) und bogen von da in das grasreiche Gutenthal hinein, aus welchem man über einen von Felswänden unterbrochenen Steilhang in das Becken des kleinen Brettersees rechts hinauf steigt. Ueber diesem See, der kaum unter 8000′ liegen dürfte, kann man in mehreren kleinen Scharten den Centralkamm überschreiten, um in das Gebiet der obersten Fusch und Rauris zu gelangen. Rechts steigt eine felsige Mauer auf mit dem Bretterkopf 8468 und dem Gratten 8641, links erhebt sich ein steiles grünlich geflecktes Horn, der Brennkogl 9540, der gegen den See herab in eine unermessliche äusserst pflanzenarme Schutthalde von Chloritschiefer- und Serpentinblöcken aufgelöst erscheint, über welche ein etwas beschwerliches aber gefahrloses Ansteigen auf den Gipfel bringt. Nach Norden fällt der Brennkogl mit furchtbaren Wänden in das berühmte Fuscher Eiskar ab, er steht als ein anscheinend unnahbarer Gigant drohend im Südostwinkel dieses herrlichen Hochthales. Wo sein östlicher Felskamm sich auf der centralen Tauernaxe erhebt, löst sich vom Gratten jener trümmerreiche Rücken ab, der nördlich fortziehend die Fusch vom Seidlwinkel resp. von der Rauris trennt und in welche das vielbetretene Fuscherthörl 7709 sich einschneidet. Die oberste öde Parthie heisst das Beinkar; natürlich lässt die Sage auch in diesen dazu sehr geeigneten Trümmerhalden eine Centurie von armen Teufeln verschüttet sein, hier von wallfahrenden Pinzgauern, die ein Schneesturm bis auf die Fuscher Wirthin von allen Nöthen für immer befreite. Hat man den Gratten, von Westen her über diesen Schutt hinweg, auf seiner Nordseite umgangen, so thut sich in der Tauernaxe das Hochthor 8245 auf, bekannt auch als Rauriser oder Heiligenbluter Tauern (= Pass) und geziert durch ein Crucifix, das die naive Volksanschauung durch Behängen mit Kleiderlappen gegen die rauhen Stürme dieser borealen Stätte zu schützen gewohnt ist.

Vom Hochthor nach Süd hinab gelangt man nach einem steilen Absteigen über humosen Schutt in ein Becken, das auch hier Nassfeld heisst; der sich vom Centralgebiete her sammelnde Bach stürzt in ein tieferes etwas sumpfiges Becken, das leider nicht mehr besucht ward; wir zogen es vor, über die grasigen Triften und durch felsige bewaldete Hänge dem Tauernpfade nach Heiligenblut hinab zu folgen.

Die bryologische Untersuchung des unteren Gutenthales über die Waldgrenze hinauf fiel höchst negativ aus. Erst in den Seitenhängen, über welche das Becken des Brettersees gewonnen wurde (64—7500′), fanden sich unter vielen hier gewöhnlichen Moosen: *Gymnostomum curvirostre*, *Encal. commutata*, *Cynodont. virens*, *Orthothecium chryseon*, *intricatum*, *Bartramia Oederi compacta* auf Cipollin.

Auf dem Chloritschiefer treten *Andraea petrophila*, *Grimmia ovata*, *spiralis*, *Racomitrium sudeticum* auf. Der feine Schlick und das vom eisigen Wasser durchfeuchtete Gerölle des Seebeckens war von robusten, aber äusserst spärlich fruchtenden Formen des *Racomitrium sudeticum* überzogen, oder von *Dicranum falcatum*, *Webera Ludwigii*, *cucullata*, *Polytrichum sexangulare*, *Brachythecium glaciale* mit einer niedrigen sammetartigen intensiv-grünen Massenvegetation bedeckt (77—8000′).

Im Gerölle des Brennkogls hörte der Pflanzenwuchs mehr und mehr auf, zwischen den locker übereinander gehäuften, zackigen unverwitterten Trümmern ist selten ein Fleckchen für humose Anhäufungen, auch dürfte nur selten der Schnee so weit abschmelzen als es eben im Spätsommer 1865 der Fall war. Hier nun, dufteten noch einzelne Blumen des violettblauen „Speik" oder der *Primula glutinosa* zwischen 8—8500 Fuss; *Brachythecium glaciale*, *trachypodium* trugen noch einzelne Früchte. Man kann hier alle möglichen Gesteinsübergänge der Glimmer- und Chloritschiefer-Gruppen studiren und sich von Serpentin und sonst noch manchem schönen Minerale prächtige Exemplare verschaffen. Vielleicht gibt uns ein tüchtiger Fachmann, der in jenen Septembertagen gleichfalls diese Parthie untersuchte, Herr Kustos Dr. Albrecht Schrauf, bald nähere Aufschlüsse über die Bedeutung dieser intermediären Gesteine. Bei 8800 wuchs auf Chloritschiefer *Weisia crispula* neben *W. compacta*. Nahe am Gipfel nahmen die Grösse und der lockere Zusammenhang der Blöcke rasch ab: *Hypnum Henfleri*, *uncinatum*, *cirrhosum*, *glareosum*, *Weisia crispula*, *Distichium capillaceum*, *Webera cruda*, *Saxifraga Rudolphiana* — das war die Flora zwischen 92—9540′.

War auch die Besteigung auf dieser Seite nicht von besonders glänzenden Resultaten begleitet, so wird doch die geringe Mühe des Hinaufkommens auf dem Gipfel des Brennkogels überreich belohnt. Der Berg ist hoch, günstig gelegen und so gehört die Aussicht zu den herrlichsten, die es gibt, — grandios in der Ausdehnung und wunderbar schön in den nächsten Einzelheiten. Uns gewährte ein günstiges Geschick hier sonnige wolkenlose Stunden. In besonderer Pracht liegt die Kette der Fuscher Eisberge vor uns, behangen mit steilen blaugewürfelten Gletschern, bekrönt von dunkelbraunen, kühn und scharfkantig gemeiselten Gipfelformen. Der stolze Zug vom Wiesbachhorn 11317 und der hohen Docke 10518 allein konnte hier jede Mühe vergessen lassen, auch wenn nicht zur Linken der herrliche Glocknerkamm [1]) sich aufbäumte, und wenn nicht links draussen der liebliche Spiegel des Zellersees 2381 heraufgrüsste. Es ist eigen, dass das Auge aus dem endlosen und doch so selten sichtbaren wilden Wogenschlage der unbekannten Gletscher und Felskämme so gern und immer auf's Neue wieder auf dieses ruhige Seebild zurückflüchtet, als könne es nur aus ihm Sammlung und Kraft zu neuem Schauen gewinnen. Den ergreifenden Zauber solcher magischer Linien vermag keine Feder recht wiederzugeben, aber begriffen wird er von jedem, dem selber eine schöne Stunde auf eisumpanzerten Hochzinnen gegönnt war.

Darum zurück vom Genusse der Erinnerung zur bryologischen Wirklichkeit! Wir, d. h. Freund Bachmann und ich beriethen doch endlich, was zu thun sei. Man konnte, wie Schwägrichen gethan, über den Kloben 9653 zurückgehen: dabei hätte man vielleicht die Reste jener mysteriösen Knappenhütte passirt, welche dem Anscheine nach schon Schwägrichen bemerkt hat und aus deren annoch unaufgehellter Geschichte jedenfalls hervorgeht, dass Noth und Habgier den Menschen früher zum Gletscherwanderer machen als sein wissenschaftlicher Drang. — Oder man wandte sich nach Osten, wo das unbekannte Beinkar viel subnivale Romantik versprach, um heute noch bis zum Heiligenbluter Tauern zu gelangen. Damals nun war meine Ansicht, dass auf dem Kloben wenig zu erwarten sei — jetzt, nachdem ich hörte, dass er oben ein grünendes (?) Hochplateau und Kalklager besitze, denke ich anders. Es dürfte an ihm die höchste Kalkerhebung dieser Alpen sein, somit ist er wegen oberer Vegetations-Grenzen allein schon wichtig. Wir, d. h. Bachmann und Autor beschlossen damals die zweite Route und der dritte Genosse war so freundlich, keine Opposition zu machen: er war nemlich kein Deutscher.

Es wurde also, an *Brachythecium cirrhosum* und allen Ue-

---

1) Den ich hier, wie auch von West und Süd aus zeichnete, und der von diesem erhabenen Standpunkte aus, wo die ganze Höhe der Romarisahkenwand wirkt, eine ebenso fremdartige als prachtvolle Kontour bietet.

bergängen in *Funkii*[1]) vorüber, vom Gipfel nach Südost über das leidige Steingerölle herabgewandert, und der Ostkamm unter dem stolzen Serpentin-Horne verfolgt. Die zunehmende Rauheit des Kammes, an welchem fast nur *Didymodon rufus* 88-8400′ bemerkt wurde, zwang uns tiefer herabzugehen, und über kleine Gletscherfelder, viel steiles grobes wie feines Gerölle rapid vordringend, standen wir endlich an einer mindestens bei 8200′ hohen Scharte. Es ging also nach mancher Woche wieder einmal auf die verwitterungsfähigere und somit erquicklichere Nordseite des Centralkammes hinüber, und zwar auf jenen Fleck des Pinzgaues, den man fast mit gleichem Rechte der Fusch oder der Rauris zurechnen könnte. Steile Hänge, mächtige Steinreusen von verschiedenen Glimmerschiefervarietäten und auch Talkschiefer bilden das Terrain. Ich hielt mich möglichst nahe am Grate, erreichte bald die zweite Scharte und dann über die zertrümmerte Nordseite des Gratten 8641 hinweg den bekannten Tauernpass. Die Parthie durch das „Beinkar“ ist reich, ich bedaure nur, dass ihm kein ganzer Tag mehr gewidmet werden konnte. Dies Heiligenbluter Bergrevier ist so ausgedehnt, und wie viele vielleicht dankbarste Stellen sind noch unbetreten oder zu entdecken!

Hier finden sich in ganz besonderer Schönheit die Formen von *Brachythecium Funkii*, bald derber gedrängter und geschwärzter bei goldschimmernden Innovationen; bald aber auch durchweg bleicher gefärbt, vom Grünen und hell oder feurig Goldgelben kaum in's Hellbraune verbleichend. Es ist wie aus dem bisher Beobachteten überhaupt hervorgeht, in den Färbungen dieser Verwandten kein irgendwie konstanter Unterschied zu bemerken. Auch in Netz, Höhlung und Sägung des Blattes, in der Länge und Direction der haarförmigen Spitze ist keine Differenz höheren Grades oder von einiger Constanz wahrzunehmen. Die Art der Verzweigung und Grösse der Axen aber scheint zum Theil von der Menge verwendbarer Nährstoffe abhängig, zum Theil von der Direction der Axen: so ist vom Brennkogl bis zum Hochthore in freieren humusarmen oder von anderen Moosen besetzten Felsritzen die Pflanze stets von niederer Structur, Aeste im Verhältniss zur Länge dick und vom gedrängteren Laube tumider. Dagegen, wenn die Axen auf besserem

---

[1]) Ich fand an Blättern ein und desselben Stengels die Zellen kürzer oder länger, d. h. mehr denen von Cirrhosum oder denen von Funkii entsprechend.

Boden nicht von anderen Pflanzen gestört werden, verzweigen sie stärker mit meist fastigiirten dicht aneinander liegenden Aesten, die sich deutlicher zuspitzen; einzelne verlängern sich, schlagen hier oder dort Wurzeln, um je nachdem diesen oder einen andern Verzweigungstypus zu wiederholen. Wie aber die Axen zu längerem Kriechen gezwungen werden, werden sie immer dünner und nackter, die Blätter kleiner, die Aeste sind selten und einzeln oder sie bilden an diesen flagellenartigen Axen Büschel, welche oft durch astlose Axentheile von 1—2 Zoll Länge getrennt sind. Auch der Fall tritt ein, dass sich eine solche Axe am Ende in eine Vielzahl flagellenartiger Aeste auflöst; das kommt gern an Stengeln vor, welche über einen Stein hinabhängen und sich dann in schattigen humusreichem Boden senken.

Ich finde unter dem Eindrucke dieser zahlreichen Wahrnehmungen auch in den Tauern Veranlassung, meine in den Algäuer Moosstudien pag. 93 f. aufgestellte Formenreihe von B. cirrhosum Schwgr. aufrecht zu halten. Die Formen aber des Brennkogl und die der obersten Fusch schliessen sich dann an die Varietäten *Br. Funkii und B. Molendii* (Schimper) an.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss

der im Jahre 1866 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

113. 51. Jahresbericht der naturforsch. Gesellschaft in Emden 1866.
114. Festschrift der naturforsch. Gesellschaft zu Emden 1864. — Darinnen: Schultz-Bip., Prestelia.
115. Cesati: Elenco systematico di alcune piante dei luoghi di terra santa.
116. Jahrbuch des Oesterreichischen Alpenvereines. Redigirt von G. Freih. von Sommaruga. 2. Bd. Mit 6 Beil. Wien 1866.
117. M. Seubert: Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 4. verm. und verb. Aufl. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig und Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung.
118. Bryologia javanica Lugduni-Batav. 1866. fasc. 49. 50.
119. Rabenhorst: Fungi europ. Ser. II. Cent. X. XI Dresden 1866.
120. Parlatore: Le specie dei Cotoni. Firenze 1866. 4⁰. mit 6 Taf. in Imp. Folio, deren 5 in schönem, in Paris ausgeführtem Farbendruck die verschiedenen Gewächse darstellen, von welchen die Baumwolle gewonnen wird.

Herr S. O. Lindberg in Lund theilte mit:

121. Lindberg: Om de europ. Trichostomeae. Helsingfors 1864.
122. — Botan. bydrag till Finlands Klimatologi. Helsingf. 1865.
123. — Bidrag till Skandinav. Bryologi.
124. — Om de officinella barkarne.
125. — Om Epipterygium.
126. Berggren: Jakttagelser öfver Mossornas fönlösa fortplanting. Lund 1865.
127. Ausserdem 6 Separatabdrücke aus Oefvers. af Vet.-Akad. Förh. von 1863 1864 und Botan. Notiser 1865.
128. Rohrbach: Ueber den Blüthenbau und die Befruchtung von *Epipogium Gmelini*. Gekrönte Preisschrift. Göttingen 1866.
129. 7. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. 1866.
130. Sitzungsberichte der K. B. Akademie d. Wiss. München 1866. I. Hft. 4. II. Heft 1.
131. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. Wien 1865. 9. Jahrg.
132. P. de Boer: Specimen inaug. de Coniferis Archipelagi indici Traject. ad Rhen. 1866. 4.

Anzeige.

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die Vegetationsverhältnisse der Provinz Preussen und Verzeichniss der in derselben bisher gefundenen Phanerogamen von Dr. C. J. v. Klinggräff. Zweiter Nachtrag zur Flora der Provinz Preussen. VIII. und 173 Seiten. 8. Eleg. brosch. Preis 15 Sgr.

Früher erschien von demselben Verfasser:

Flora von Preussen. Die in der Provinz Preussen wildwachsenden Phanerogamen nach natürlichen Familien geordnet und beschrieben. XXXVI. und 560 Seiten. 8. brosch. Preis 1 Rthlr.

Erster Nachtrag zur Flora von Preussen. 116 Seiten. 8. brosch. Preis 10 Sgr.

Marienwerder, December 1866.

Eduard Levysohn.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. Ausgegeben Ende December. **1866.**

Inhalt. H. Wydler: Morphologische Mittheilungen. — Verkäufliche Pflanzensammlungen. — Anzeige.

Morphologische Mittheilungen. Von H. Wydler.

Mit Tab. V.

1. *Schizanthus.*

Inflorescenz. Die Beschreibung, welche ich von der Inflorescenz dieser Pflanze (Flora, 1851 Nr. 25) gab, leidet durch zufällige Auslassungen an Unklarheit und mag hier ihre Berichtigung finden. Der Sachverhalt ist im Wesentlichen folgender: Der Stengel sowohl als sämmtliche Zweige enden in eine gestielte Blüthe. Mit Ausnahme der zwei obersten Primanzweige des Stengels tragen alle übrigen Zweige gleicher Ordnung, je nach ihrer tieferen oder höheren Stellung am Stengel eine grössere oder geringere (mindestens 3) Blätterzahl. Jeder der 2 obersten Zweige, welche als reine Blüthenzweige auftreten hingegen trägt deren nur 2, welche hier als Vorblätter fungiren. Die 2 obersten Stengelblätter sind meist von ungleicher Grösse und auch verschiedener Form. Das untere ist noch fiederspaltig, das obere gewöhnlich ungetheilt, elliptisch oder oval. Wie es bei den Solaneen häufig vorkommt, wächst das letztere an seinem resp. Zweig eine Strecke weit (bis ½ Zoll) hinauf, erscheint also nicht mehr stengelständig. Dadurch hat es nun den Schein, als ob das zweitoberste das oberste sei. Die der Gipfelblüthe vorausgehende Blattstellung und ihr Anreihungsverhältniss an den Kelch der Gipfelblüthe lässt keinen Zweifel übrig, dass das oberste gewöhnlich anwachsende Blatt noch mit zum Stengel gehöre, selbst wenn nicht einzelne Fälle vorkämen, wo es wirklich noch seine Normalstelle einnähme. Die Zweige aus den Achseln der beiden Stengelblätter sind insofern von einander verschieden, als der des obersten eine einfache Wickel ist, der des zweitobersten ein Dichasium. Die 2 genannten Blüthenzweige bilden am Ende des Stengels eine Gabel mit ungleich grossen Zweigen, in deren Winkel die Gipfelblüthe des Stengels fällt. Die beiden Gabelzweige entspringen ziemlich auf gleicher Höhe, dicht unter dem Stiel der Gipfelblüthe. Der zweitoberste von Anfang an kräftigere Zweig richtet sich schon frühzeitig senkrecht auf, seinen schwächern Nachbar, den obern Zweig — die einfache Blüthenwickel — bei Seite drängend. Die Blüthenwickel wird so zu einer Inflor. oppositifol., indem sie sich dem Tragblatt des untern Blüthenzweiges gegenüberstellt. Der zweitoberste Zweig bildet den Anfang eines Sympodiums, welches sich im weitern Verlauf seiner Auszweigung über dem Stengel aufbaut und dessen unmittelbare Fortsetzung zu sein scheint. Wir wollen die weitere Verzweigung dieses Zweiges noch etwas näher ins Auge fassen. Er trägt 2 zu seinen Tragblättern rechtwinklig gestellte Vorblätter und endet in eine gestielte Blüthe. Seine Vorblätter sind von verschiedener Grösse und Form. Das grössere ist gewöhnlich fiederspaltig, das kleinere einfach, elliptisch oder oval, das grössere steht basilär an seinem Zweig; das kleinere ist an seinem resp. Zweig eine Strecke weit hinaufgewachsen [1]). Wie aus der Kelchspirale der Blüthe des Zweiges hervorgeht, ist das grössere das untere oder erste Vorblatt, das kleinere das obere, zweite. Aus diesen zwei Vorblättern geht eine dichasiale Auszweigung hervor, jedoch sogleich mit ungleich grossen Gabelzweigen. Derjenige des ersten Vorblattes ist nämlich der stärkere; es ist der homodrome Zweig; er richtet sich senkrecht auf und drängt den Zweig aus dem zweiten Vorblatt bei Seite. Dieser, eine einfache Wickel, kommt dem untern Vorblatt (dem Tragblatt des geförderten Zweiges) gegenüber zu stehen, und wird zu einer Inflor. oppositifolia. Diese Verzweigung wiederholt sich nun aus je 2 Vorblättern (einem grössern und kleinern) noch oft (bis 15 mal) stets in gleicher Weise und zwar constant mit Vorwalten der ersten homodromen Zweige. Indem sich diese, als die geförderten, senkrecht aufrichten, verketten sie sich zu einem sehr gerade gestreckten Sympodium mit Schraubelwuchs. Dabei wird der obere schwächere Zweig, die einfache Blüthenwickel, ganz wie an der ersten Auszweigung constant beiseits gedrängt, sie wird zu einer Infl. oppositifolia, welche sich immer dem ersten Vorblatt jedes Zweiges gegenüberstellt. — Die Schraubelzweigung vollendet ihren Umlauf in vier Schritten, sie beginnt also mit dem fünften Schritt aufs Neue. Es fallen mithin je die fünften Vorblattpaare und Blüthen des Dichasiums übereinander. Diese ursprüngliche Stellung der Vorblätter verändert sich aber bald. Rechtwinklig nämlich wie sie anfangs zu einander standen, werden ihre Winkel immer kleiner und die Vorblätter kommen zuletzt in Eine Ebene senkrecht übereinander zu stehen. Dieses ist zwar nur für die untern grössern Vorblätter recht augenfällig, indem sich die obern kleinern, ihren resp. Zweigen anwachsenden Vorblätter dem Auge entziehen, ihre Stellung aber durch die ihnen zugehörige einfache Blüthenwickel angedeutet wird. Am Sympodium, das einem einfachen Stengel ähnelt und oft bis 2 Fuss lang wird, bemerkt man gleichsam, wie durch Internodien getrennt (in Wahrheit von Zweig zu Zweig) auf der einen Seite ein Blatt, auf der gegenüberliegenden eine horizontale Blüthenwickel. Die Blätter einerseits, die Wickeln anderseits bilden am Sympodium 2 einander gegenüber liegende Längsreihen; sie fallen in eine und dieselbe Ebene. Wohl ist es nur einer schwachen und kaum in die Augen fallenden Drehung des Sympodiums zuzuschreiben, welche jene Uebereinanderstellung von Vorblättern und Blüthenwickeln bewirkt. Irre ich nicht, so scheint die Drehung dem langen Weg der Blattstellung zu folgen.

---

[1]) Es wiederholt sich also hier dasselbe Verhältniss von Grösse, Gestalt und Anwachsen, wie wir es für die 2 obersten Stengelblätter kennen gelernt haben.

Jeder obere Zweig des Dichasiums bildet sich als Wickel aus und hier gelten nun die längst gekannten Gesetze für diese Verzweigungsform. Jede Blüthe trägt 2 Vorblätter. Während aber bei der vorwaltenden Schraubelzweigung das erste Vorblatt das grössere ist, so umgekehrt in der Wickel das zweite. Wie bei der Schraubel der geförderte Zweig aus dem ersten Vorblatt ausgeht, so bei der Wickel aus dem zweiten. Während innerhalb der Wickel das erste Vorblatt seine ursprüngliche Stelle behauptet, so rückt hingegen das zweite bis zu dem untern Vorblatt der nächst folgenden Auszweigung hinauf; es kommen mithin dadurch am Sympodium je 2 Vorblätter, die verschiedenen Achsen angehören, zusammenzustehen, und bilden das Verhalten, welches man bei den Solaneen als folia geminata bezeichnet hat. Das Sympodium der Wickel ist schwach im Zickzack gebogen und trägt bis 14 Blüthen. Die Glieder desselben bilden sich aus dem untersten (unterhalb der Vorblätter gelegenen) Internodium der successive von einander abstammenden Blüthenzweige; das oberste schmächtigere die Blüthe tragende Glied wirft sich nach Wickelart alternative nach rechts und links. — Was endlich die Wendung der Blüthen des Dichasium (und der Wickel betrifft, so ist (der Beobachter an der Stelle der Blüthe gedacht), die Spirale der rechtsen Blüthen linkläufig, diejenige der linksen rechtsläufig. Sie entspricht derjenigen der Caryophylleen, wie überhaupt der Mehrzahl der Dicotylen mit dichotomem Blüthenstand. Die Blüthenzweige aus dem 2 obersten Stengel- (und Zweig-) Blättern verhalten sich auch was ihre Wendung betrifft, am häufigsten in ähnlicher Weise wie die aus den Vorblättern. Unter 38 darauf hin untersuchten Fällen fanden sich 35 Fälle mit gegenwendiger Blattstellung der beiden Zweige; dabei war der zweitoberste zum Stengel homodrom, der oberste antidrom. Jn drei anderen Fällen waren beide Zweige unter sich und mit dem Stengel gleicher Wendung.

Nicht ganz selten findet sich in der Achsel des ersten Vorblattes des Dichasium ein unterständiger accessorischer beblätterter Spross, den ich aber nie blühen sah. Unter 16 accessorischen Sprossen zeigten sich 10 mit dem Hauptspross gleich-, 6 zu ihm gegenwendig.

Blüthe. Die Stellung axillärer Blüthen bei *Schizanthus* entspricht der bei pentamerischen Blüthen am häufigsten vorkommenden, mit dem zweiten Kelchtheil median nach hinten, d. h. die Blüthe ist hintumläufig. Wie oben bemerkt, gehen derselben 2 (unter $^1/_2$ Div.) rechts und links gestellte Vorblätter voraus. An das zweite Vorblatt schliesst sich dann das erste Kelchblatt durch eine Prosenthese von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ an, d. h. mit einem Uebergangsschritt von $^{13}/_{20}$. Die Kelchblätter decken sich in der Knospe deutlich nach $^3/_5$. Auch ihre Grössenverhältnisse entsprechen alsdann ihrer genetischen Folge, indem die 2 ersten die grössten, die 3 übrigen stufenweise kleiner sind. Entfaltet gleichen sie sich mehr oder weniger aus. Die Blumenkrone bietet, was das Stellungsverhältniss ihrer Abschnitte zu den Kelchtheilen betrifft der sichern Bestimmung insofern einige Schwierigkeit dar. als die Zahl ihrer Abschnitte, selbst bei derselben Species, nicht selten veränderlich ist. Hat man aber den Kelch einmal richtig eingesetzt, so fallen diese Schwierigkeiten grösstentheils weg, insbesondere wenn man auch die Nervatur der Corolla bei der Bestimmung zu Hülfe zieht [1]). Es ergibt sich alsdann, dass die Blüthe von *Schizanthus* überhaupt und die Corolla insbesondere, ganz demselben Typus folgt, wie er für die Mehrzahl der Solaneen gilt, zu denen unsere Pflanze unzweifelhaft gehört. Die Corolla zeigt bilaterale Symmetrie (Zygomorphie) ganz wie bei *Browallia*, *Salpiglossis*, *Solanum citrullifolium* und manche Arten von *Nicotiana* mit Hinneigung zu labiater Blüthe. Ihre Theilungsebene schneidet das erste Kelchblatt.

Die Symmetrie der Blüthe wird hauptsächlich durch die Bildung der Corolla hervorgerufen; der Kelch nimmt kaum oder nur wenig daran Theil. Ausgesprochener ist hingegen die symmetrische Vertheilung der Stamina, deren 5 vorhanden sind, wovon 3 steril. Die Stamina sind so vertheilt, dass von den 3 sterilen das kürzeste vor das erste Sepalum fällt; die 2 grössern sterilen bilden mit den beiden fertilen ein didynamisches Verhältniss; sie fallen vor die Sepala 2 und 5. Die beiden fertilen stehen vor Sepalum 3 und 4. Die beiden Carpiden fallen in die Theilungsebene selbst. Sie entsprechen wie bei den meisten Solaneen einem zweiten Fruchtblattcyklus [2]).

Es würde unnütz sein, hier noch in eine detaillirte Beschreibung der Corolla einzutreten. Ein Blick auf fig. 2, 3, 4 wird mit Hinzuziehung der Erklärung hinreichen, um über ihre Beziehung zum Kelch und zu den übrigen Blüthentheilen sich einen klaren Begriff zu machen.

Es bleibt noch übrig, einen Blick auf die Beschaffenheit der Gipfelblüthe des Stengels sowohl als der Bereicherungszweige zu werfen. Sie ist symmetrisch gebaut, ganz wie die Seitenblüthen. Die Anreihung ihres Kelches an die vorausgehend ($^3/_5$ oder $^5/_8$) Blattstellung geschieht ohne Prosenthese. Die symmetrische Theilungsebene derselben geht ebenfalls durch das erste Kelchblatt und durch die beiden Carpiden. Die Vertheilung der Stamina ist ebenfalls ganz die der Seitenblüthen; selbst die Verstäubung der beiden fertilen Antheren kommt mit der der Seitenblüthen überein. Die Stamina stäuben successive; das zuerst stäubende fällt vor Sepalum 4; darauf stäubt das vor Sepalum 3 liegende. Die Verstäubung entspricht mithin nicht der genetischen Folge der Staubbl., denn das zuerst stäubende ist genetisch das zweite das nachher stäubende das erste. Bei den aufeinander folgenden Blüthen der Wickel ist natürlich die Verstäubung die entgegengesetzte. Die beiden Blüthenreihen der Wickel verstäuben unter sich symmetrisch [1]).

---

[1]) Die Nerven der Petala, welche sich an der kurzen Röhre der Corolla abwärts erstrecken, sind nicht alle gleich deutlich ausgebildet. Am deutlichsten sind es die Nerven der die Oberlippe, weniger der die Unterlippe bildenden Abschnitte.

[2]) *Hyoscyamus* besitzt den ersten Fruchtblattcyklus, *Nicotiana quadrivalvis* vereinigt beide Fruchtblattcyklen in derselben Blüthe.

Bentham (in DC. prodr. X. 202) und Irmisch (bot Zeitung 1847 S. 659) geben ebenfalls eine Erklärung der Blüthenbildung von *Schizanthus*, welche von der meinigen abweicht. Indem sie die vordere und hintere Seite der Blüthe mit einander verwechselten, nannten sie an der Blumenkrone Oberlippe was Unterlippe ist und umgekehrt. Beide nehmen übrigens an, die Blüthenbildung sei typisch diejenige der Antirrhineen, wohin Bentham auch die ganze Gruppe der Salpiglosseen rechnet, während sie sein Landsmann Miers ganz richtig zu den Solaneen zieht (in s. Jllustr. of South Americ-Plants). Der Unterschied in der Blüthenbildung zwischen den Solaneen mit symmetrischer Blüthe und den Antirhineen (Labiaten etc.) ist ein sehr wesentlicher. Es schneidet nämlich bei beiden die Theilungsebene, bei übrigens gleicher Einsetzung der Blüthe, ganz verschiedene Blüthentheile. Bei den Solaneen geht sie, wie bemerkt, durch den ersten Kelchtheil (den fünften Kronenabschnitt und die Carpiden). Sie bildet mit der Mediane der Blüthe einen spitzen Winkel. Bei den Antirrhineen schneidet sie hingegen das zweite Kelchblatt (den ersten Kronenabschnitt und die Carpiden); sie fällt mit der Mediane zusammen. Auch die Stamina verhalten sich in beiden Familien verschieden. Bei den Solaneen fällt, wie schon oben bemerkt, der kürzeste oder auch sterile (bei *Browallia* und *Franciscea* fehlschlagende) vor Sepalum 1, bei den Antirrhineen vor Sepal. 2. Bei jenen ist es genetisch das vierte, bei den Antirrhineen das fünfte. Bei den Solaneen fallen die beiden grössten, bei *Schiz.* allein-fertilen Stamina wo die Sepala 3 und 4; der Genesis nach sind es das erste und zweite. Die 2 kürzern oder auch paarig

---

1) Die Verstäubungsfolge bei den Solaneen ist manchen Veränderungen unterworfen. die von äussern Verhältnissen (Wärme etc.) abhängen mögen. Die in der Flora 1851. Tab. V. Fig. 16 angegebene ist jedenfalls nicht die häufigste. Ich gebe Tab. V. Fig. 4 deshalb eine neue Fig., welche die Verstäubungsfolge nach neuerdings wiederholten Beobachtungen erläutern soll.

sterilen vor die Sepala 2 und 5 fallenden Stamina entsprechen genetisch dem dritten und fünften. Bei den Antirrhineen fallen die beiden vorderen, grössern Stamina vor die Sepala 1 und 3; sie entsprechen genetisch dem vierten und ersten. Die 2 obern kürzern Stamina fallen vor die Sepala 4 und 5 und sind genetisch das zweite und dritte. Die Verstäubung der Antheren ist in beiden Familien längs die Theilungsebene (wenn man bei den Solaneen das kürzeste Stamen ausnimmt) aufsteigend, bei den Solaneen schreitet sie aber quer durch die Blüthe, gerade hingegen bei den Antirrhineen.

2. *Corispermum hyssopifolium L.*

Die Blüthen dieser Pflanze beschliessen ein zweites Achsensystem. Sie entspringen aus grünen zu endständigen Zapfen vereinigten Hochblättern und gehören zu den minder begabten, indem ihnen oft alle Kelchblätter bis auf eines fehlen, die Blumenkrone ganz schwindet und auch von den Staubblättern nicht immer die volle Zahl zur Ausbildung gelangt. Dass in der Blüthe die Fünfzahl herrsche, geht daraus hervor, dass diese Zahl bei vollständiger Ausbildung von Kelch und Staubblättern verwirklicht ist. Die Blüthe ist ohne Vorblätter, aber die Analogie mit verwandten Pflanzen (z. B. *Polycnemum*) sowie auch die Kelchstellung lassen schliessen, dass sie typisch anzunehmen, aber nicht zur Entwickelung gekommen seien. Döll (Bad. Flora p. 618) machte bereits in seiner Beschreibung von *C. Marshallianum*, welche ich nicht lebend vergleichen konnte, die Bemerkung, dass bei dieser Art, wenn sich mehrere Stamina ausbilden, sich zunächst ein hinteres, dann ein vorderes Paar entwickeln. Ganz so finde ich es auch für *C. hyssopifol.* Aber auch der Kelch verhält sich so bei dieser Art. Man trifft nämlich Blüthen bald mit 1, bald mit 3, bald mit 5 Kelchblättern. Sie erscheinen als weisse oder blassrothe häutige Schüppchen. Von diesen ist das hintere in der Mediane liegende oft allein vorhanden; kommen 2 andere hinzu, so stehen sie ihm zunächst und bilden ein hinteres Paar; sie sind kleiner als das hintere. Nicht selten tritt nun, um die Fünfzahl vollständig zu machen, noch ein vorderes noch kleineres Paar hinzu. Das Fehlschlagen der Sepala schreitet also in der Blüthe von vorn nach hinten, und ganz ebenso verhält es sich mit den Staubblättern. An den mir zu Gebote stehenden Exemplaren fand ich selten 2, meist 3, oft 5 Staubblätter ausgebildet. Sind 3 vorhanden, so fallen sie vor die 3 hintern Sepala; kommen noch 2 hinzu, so gehören sie den 2 vordern Sepalen an. Entsprechend ihrer Ausbildung verhält sich auch ihre Grösse und ihre Verstäubung. Diese geschicht successive. Sie beginnt mit dem grössten median nach hinten gelegenen Stamen und schreitet alternative längs der Mediane der Blüthe nach vorn. Während des Stäubens verlängern sich die Stamina; der hinterste ist der längste, die beiden vordersten die kürzesten. Die Verstäubung schreitet bald nach rechts, bald nach links fort, was wohl mit der Kelchspirale in Beziehung steht, nach dem Schema:

$$\left(\begin{array}{ccc} & 1 & \\ 2 & & 3 \\ 4 & & 5 \end{array}\right) \text{ und } \left(\begin{array}{ccc} & 1 & \\ 3 & & 2 \\ 5 & & 4 \end{array}\right).$$

Die Grössenverhältnisse des Kelchs und der Stamina sowie die Verstäubungsfolge der letztern sind es nun, welche die Blüthe von *C. hyssopifol.* zu einer bilateral symmetrischen (zygomorphen) gestalten, vielleicht das einzige Beispiel in der Familie. Und zwar fallen bei ihr Mediane und Theilungsebene zusammen [1]).

3. Ueber die Blüthenstellung einiger Papilionaceen.

Die Blüthenstellung besonders derjenigen Papilionaceen mit einseitswendigen Blüthen bietet der sichern Bestimmung manche Schwierigkeiten dar, die darin begründet sind, dass bei oft vorzugsweise in die Breite entwickelter Blüthenstandsaxe (Hochblattaxe) die Blüthen eine einseitige Verschiebung erleiden, dass ferner durch ungleich hohes Anwachsen der Blüthen an der Axe ihre genetische Folge verwischt wird. Einseitswendige Blüthen, durch ein einseitiges Wachsthum der Axe hervorgebracht, kommen besonders häufig bei den distichophyllen Papilionaceen vor (bei

---

1) ***Hebenstreitia dentata*** hat ebenfalls nur das hintere mediane Kelchblatt ausgebildet; ***Monolepis chenopodioides*** Moq. verhält sich gerade umgekehrt wie ***Corispermum***. Die vorblattlose Blüthe ist noch einfacher als bei jener gebaut. Bei Zwitterblüthen ist nur ein einziges und zwar median nach vorn liegende. Kelchblatt und ein vor dasselbe fallendes Stamen vorhanden. Die 2 Carpiden fallen in die Mediane. Nur einmal fand ich in einer Mittelblüthe des Dichasiums ein seitliches Sepalum und ein vor dasselbe fallendes Stamen. Da das einzige Kelchblatt bei dieser Pflanze median nach vorn liegt, so müsste man, nähme man typisch 5 Kelchbl. an, die Blüthe für vornumläufig halten. Es ist mir aber wahrscheinlicher, dass sie 4 mer. sei und dass von den Sepalen und Staubblättern nur das vordere mediane sich ausbilde. Bei ***Blitum virgatum*** variirt die Zahl der Sepala von 5—3; und einzelne Blüthen sind auf ein einziges schief nach vorn stehendes und wohl dem dritten Sepalum zugehöriges Stamen reducirt.

Vicia Ervum, Lathyrus Orobus), auch andere Pflanzen zeigen Verbreiterung der Axe und dadurch bewirkte Verschiebung der Blüthen. Ich will hier nur auf manche Gräser, *Paspalum*, *Panicum* und auf die Sympodien von *Urtica*, *Morus*, *Dorstenia*, *Ficus*, aufmerksam gemacht haben. Von Papilionaceen mit einseitswendigen Blüthen will ich nur einiger Fälle erwähnen, die ich etwas eingehender studirt habe. Es ist hier noch fast alles zu untersuchen; möchten andere Beobachter dazu die Hand reichen. Bei *Vicia cracca* stehen die Blüthentrauben ursprünglich genau in der Blattachsel; Anfangs gerade, überhängen sie schon frühzeitig in der Richtung ihres Tragblattes. Mit der Entfaltung, während welcher der untere blüthenlose Theil der Traube sich bedeutend verlängert, werfen sie sich auswärts nach der Seite hin, welche das unterste foliolum und die grössere Stipula des Tragblattes trägt; und zwar so stark, dass die beiden ursprünglichen Blüthenzweigreihen zuletzt fast in eine Ebene zu stehen kommen und nur noch Eine Reihe zu bilden scheinen. (Ueber die symmetrische Verzweigungsweise distichophyller Papilionaceen vgl. man Flora, 1860, p. 18. 22). Bei niederliegendem Stengel oder horizontalen Zweigen nehmen die Blüthentrauben zugleich eine aufrechte Stellung an; ihr unterer blüthenloser Theil dreht sich so, dass sämmtliche Blüthen aufwärts gekehrt sind. Der blüthenlose Theil der Traube ist walzlich; der von den Blüthen eingenommene Theil erscheint flach. Indem die Rückenseite derselben sich besonders stark verbreitert, werden die Blüthen nach vorn geschoben. Vor der Entfaltung stehen sie dicht in Reihen über einander und decken sich die einen die andern. Mann erkennt dann oft deutlich 6—7 solcher Reihen (Orthostichen). Hat man die Blüthen von ihrer Abstammungsaxe entfernt, so ergiebt eine genauere Untersuchung, dass sie bald eine $^{2}/_{7}$ Stellung einhalten, bald in wechselnden dreigliedrigen Wirteln stehen. Zwar wird die Verfolgung der Blüthenstellung durch die sehr häufig vorkommenden Metatopien oft sehr erschwert. Erleichtert wird die Bestimmung, wenn man sich von den Riefen der Blüthenstandsaxe leiten lässt; auf welche die Insertionspunkte der Blüthen fallen. Man kann alsdann wenigstens die Orthostichen erkennen und aus diesen auf die herrschende Blüthenstellung schliessen. Bei $^{2}/_{7}$ Stellung zählt man 7 Orthostichen; bei 3-gliedriger wechselnder Wirtelstellung 6. Die Insertionspunkte der Blüthen steigen an der Axe oft in schiefen Linien auf. Wenn bei der $^{2}/_{7}$ St. die Blüthen ihre Normalstellung einhalten, so fallen auf je eine Linie alternative 4 und 3

Blüthen. Bei Wirtelstellung folgen sich alternative 3 Blüthen. Letztere Stellung kommt häufig vor. — Noch glaube ich auch bei *V. cracca* $^3/_{11}$ und $^1/_2$ St. erkannt zu haben. Die $^1/_2$ St. scheint überhaupt bei Papilionaceen mit zweizeiliger Blattstellung auch in der Inflor; häufig, aber durch öftere Metatopien getrübt zu sein. So fand ich sie bei manchen Vicia-Arten (z. B. *V. Faba, sepium dumetor.* etc.). Bei *Ervum hirsut.*, *Lathyrus latifol.* (aber auch $^2/_7$.) *L. prantensis*, (auch $^2/_7$ und $^3/_{11}$), *Orobus vernus* (auch mit $^2/_7$), *variegat. Ten. niger*, *lutens.*

Wirtelstellung der Blüthen bei Einseitswendigkeit scheint seltener vorzukommen. Bis jetzt fand ich sie nur bei *V. crácca*; vielleicht gehört hieher der Fall von *Trifolium Lupinaster*, deren Inflor. aus 3 concentrishen Wirteln zu bestehen scheint. Leider konnte ich diese Pflanze seit Jahren nicht mehr lebend beobachten. Häufiger ist Wirtelstellung bei Papilionaceen mit allseitig gleichmässig ausgebildeter Hochblattaxe. Am bekanntesten ist in dieser Hinsicht die Gattung *Lupinus*, deren Trauben oder Aehren oft aus wechselnden 5- und 6-gliedrigen Blüthenwirteln zusammengesetzt sind, obgleich auch andere Stellungen ($^2/_{11}$, $^3/_{13}$ etc.) vorkommen. Wohl weniger bekannt ist die Wirtelstellung der Blüthen bei kopf- und doldenartigen Inflor. So sind die Köpfchen von *Trifolium pratense* am häufigsten aus 12-gliedrigen Wirteln zusammengesetzt, seltener aus 10-gliedr. Noch seltener fand ich bei dieser Pflanze 11- und 14-gliedr. Wirtel. Am Gipfel der Köpfchen nimmt die Zahl der Blüthen eines Wirtels ab. Ich fand oft nach einander nur noch 8, 7, 6, 4. — Das Köpfchen von *Trifol. medium* ist am häufigsten aus 7-gliedr. Wirteln gebildet, seltener aus 6 oder 8. Bei *Trifol. maritimum* finden sich auf verschiedene Köpfchen vertheilt, 6, 7, 8, 9-gliedrige Wirtel. Die Aehre von *Trifol. incarnatum* zeigt am öftesten 6-gliedrige Wirtel durch die ganze Inflor. hindurch, doch, wenigstens gegen den Gipfel der Aehre bisweilen 5-gliedrige Wirtel. Auch 7-gliedrige Wirtel beobachtete ich bei dieser Art und selbst $^8/_{13}$ St., d. h. Wirtel- und Spiralstellung [1]) an derselben Aehre vereinigt. Bei den oben citirten Trifolium-Arten sind die Wirtel durch, wenn auch kurze

---

1) Wirtel und Spiralstellung vereinigt findet sich in der Infl. von ***Carex*** und ***Salix***. Bei ***Hebenstreitia dentata*** zeigen die einen Aehren wechselnde 4, 5, 6-gliedr. Wirtel; andere 2/7, 2/9, 3/11 St. Die Aehre von ***Teucrium hyrcanic.*** zeigt mir nach neueren Untersuchungen 5- und 4-gliedr. wechselnde Wirtel, entgegen dem, was ich in den Bern. **Mitth. 492—94 p. 204** in der **Anmerk.** sagte.

Internodien von einander getrennt; selbst wenn die Blüthen Störungen in ihren Stellungen zeigen, lassen sich die zu einem Wirtel gehörigen Blüthen meist noch erkennen. Zuweilen steigen die Blüthen eines Wirtels in Bogenlinien auf; bei *Trifol. pratense* sind die untersten Wirtel oft wendeltreppenartig gestellt. In allen obigen Fällen wechseln die Blüthen der aufeinanderfolgenden Wirtel miteinander. Bald sind an den Köpfchen die dadurch gebildeten *Orthostichen* deutlich erkennbar, bald sind es mehr die Parastichen. Daraus lässt sich oft schon die Zahl der Glieder eines Wirtels entnehmen, wenn man nicht unmittelbar dieselben abzählen will, was meist leicht ist. Wo, wie bei *Trifol. prat.* die Gliederzahl der Wirtel z. B. 12 ist, da wird man am Köpfchen z. B. 12, 12 Parastichen und 24 *Orthostichen* finden; bei 10-gliedrigen Wirteln 10, 10 Parastichen und 20 *Orthostichen* u. s. w., was sich leicht für die andern Fälle ausführen lässt. Selbst, wenn die Parast. und Orthostichen am Köpfchen nicht deutlich ins Auge treten, hat man noch ein anderes Mittel, um sie zu bestimmen, indem man die Blüthen behutsam von ihrer Abstammungsaxe ablöst. Die Blüthenstandsaxe ist nämlich gerieft; die Blüthen stehen auf den Riefen. Es wechseln nun die Riefen zweier aufeinanderfolgender Wirtel; man braucht also nur die Riefen abzuzählen, um die Zahl der Blüthen eines Wirtels zu kennen. Ebenso leicht lassen sich an den Riefen die Orthostichen verfolgen. Bei allen hier genannten Trifolium-Arten beginnen die Köpfchen sogleich mit Wirtelstellung. Am Köpfchen von *Trif. prat.* zählte ich 10—12 Wirtel; an der Aehre von *Trif. incarnat.* 30—34. Das Ende der Blüthenstandsaxe ist bei den citirten Kleearten oft spurlos, oder es zeigt noch einige Blüthenstummel.

Doldenförmige Blüthenstände aus wechselnden Wirteln gebildet, fand ich bei einigen Papilionaceen. Den Uebergang aus der Wirtelbildung in die Doldenbildung macht manchmal *Trifol. alpinum*, bei der man 3, 4, 6-gliedrige Wirtel findet, die bald mehr in abgesetzten Wirteln, bald mehr doldig zusammengerückt sind. Bei *Securigera coronilla* fand ich die Dolde meist aus zwei 4- oder 5-gliedriger Wirteln gebildet. *Coronilla varia* zeigt oft drei 6-gliedrige Wirtel, aber auch Spiralstellung ($^{5}/_{13}$).

4. *Tilia.*

In meinem Aufsatz über den blühenden Spross der Linden (Flora 1865) haben sich mehrere Druckfehler eingeschlichen, die ich hier verbessern will.

Seite 314. Zeile 27 von oben l. m. Umwendung statt Umwandlung.

S. 314. Z. 27 von oben ist α statt β zu setzen.

S. 314. In der Anmerk. Z. 5 von unten l. m. tiefern statt tiefen.

S. 315. Z. 19 von unten l. m. Knospe statt Pflanze.

S. 317. Z. 7 von unten l. m. des sepale statt der.

S. 318. Z. 21 von unten ist vor dem Wort: Wurzelende ein X einzuschalten.

Tab. III. Fig. 2 ist der Buchstabe α des Vorblattes nicht angegeben.

Erklärung der schematischen Abbildungen.

Fig. 1. *Schizanthus pinnatus.* Anfang des Dichasium aus dem zweitobersten Stengelblatt. α. β. Vorblätter der Mittelblüthe desselben. Aus dem laubigen grössern Vorblatt α kommt der sich senkrecht aufrichtende, das Schraubel-Sympodium einleitende Zweig *. Vorblatt β ist ungetheilt, und wächst an seinem resp. Zweig, welcher sich zur Blüthenwickel gestaltet bis zu dessen erstem Vorblatt hinauf. Am Sympodium der Wickel stehen constant 2 Vorblätter paarig beisamen (*Folia geminata).* Das untere α, α′ α″ u. s. w. steht an der Basis seines Zweiges, der obere β, β′ β″ u. s. w. rückt an demselben bis zum untern Vorblatt der nächstfolgenden Auszweigung hinauf, wodurch stets 2 Vorblätter ungleicher Abstammung zusammen zu stehen kommen. In den Winkel zwischen 2 Vorblätter fallen die langestielten Blüthen, welche in der Fig. als Schnirkellinien angedeutet sind und aus welchen man zugleich die Wendung der aufeinanderfolgenden Blüthen entnehmen kann. Innerhalb der Wickel sind die untern Vorblätter constant steril; aus dem obern kommen die das Sympodium aufbauenden Zweige. Die Blüthen der Wickel stehen in 2 Reihen: die rechten Blüthen sind links-, die linksen rechtsläufig; die beiden Blüthenreihen unter sich symmetrisch. Die symmetrische Theilungsebene der Blüthe steht senkrecht auf dem Sympodium. Fig. 2 Blüthe von Schizanthus. B deren Tragblatt, α, β deren Vorblätter. I bis V entsprechen den Stellen, welche die nicht gezeichneten Kelchblätter einnehmen; 2, 3, 5 gibt die Mittellinie der Petala an, welche zusammen die Oberlippe der Cor. bilden. 1, 1; 4, 4; bilden die Abschnitte der Corolla, welche genetisch den Petalen 1 und 4 entsprechen; sie bilden die Unterlippe derselben. Die in einen

Fig. 1.

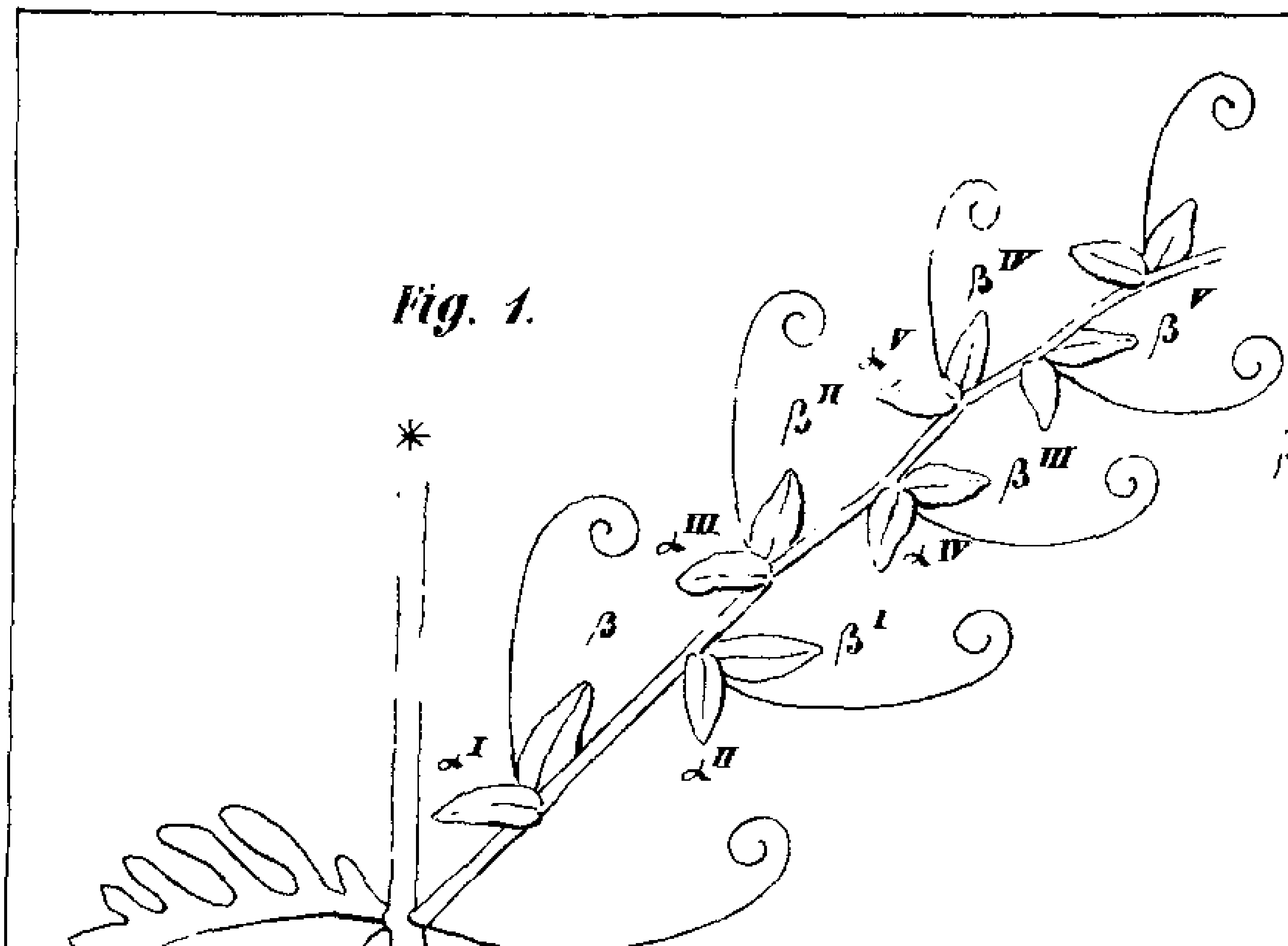

*
α I
β
β I
α II
α III
β II
β III
α IV
β IV
α V
β V

Fig. 2.

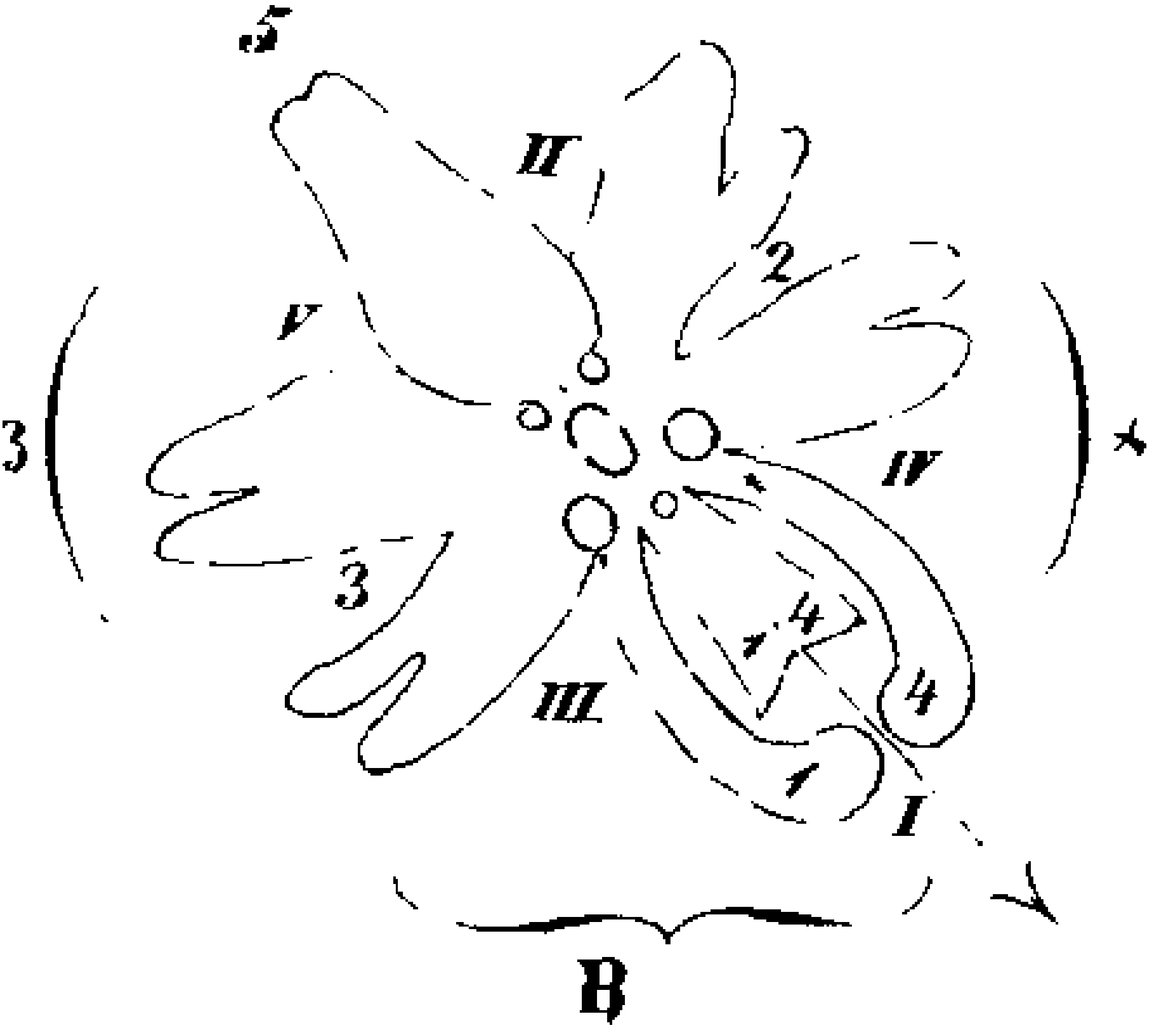

5
II
2
V
β 3
α
IV
3
4
4
III
1
1
I
B

Fig. 3.

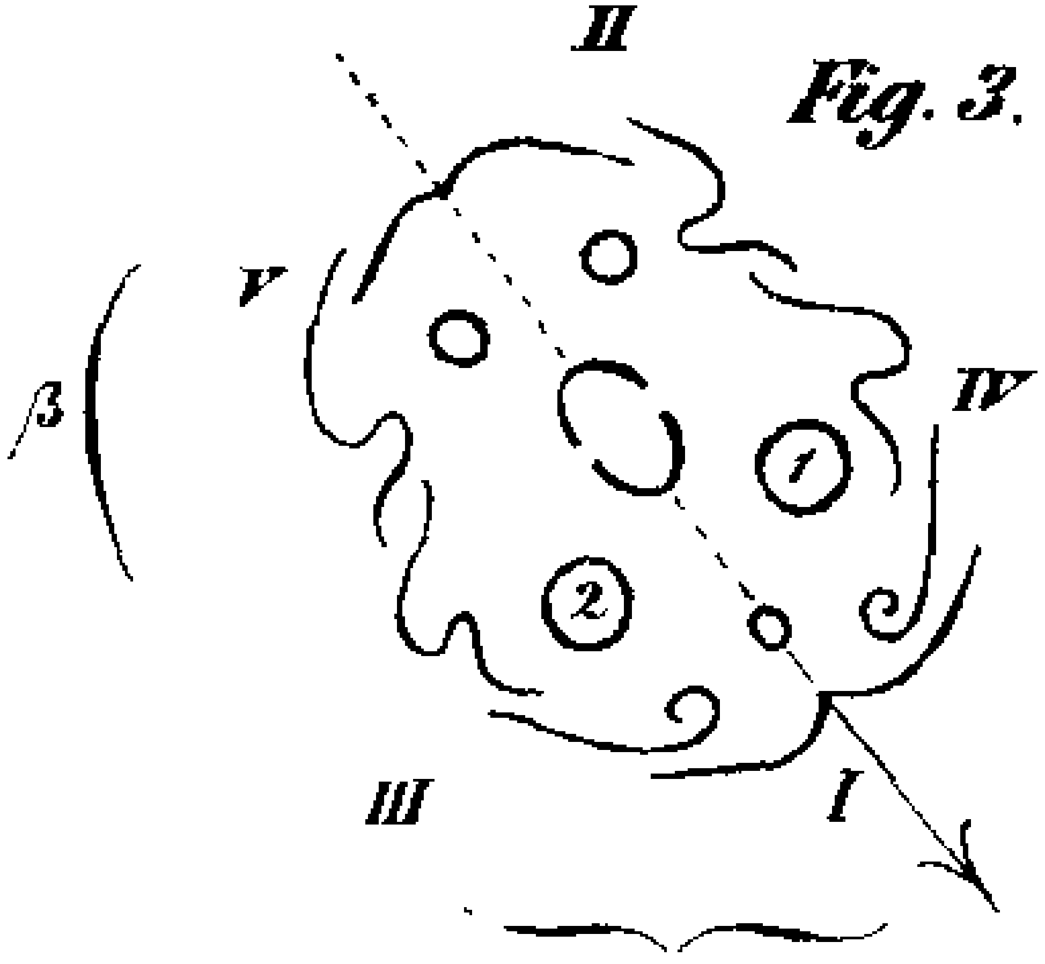

II
V
β
IV
α
1
2
III
I

Fig. 4.

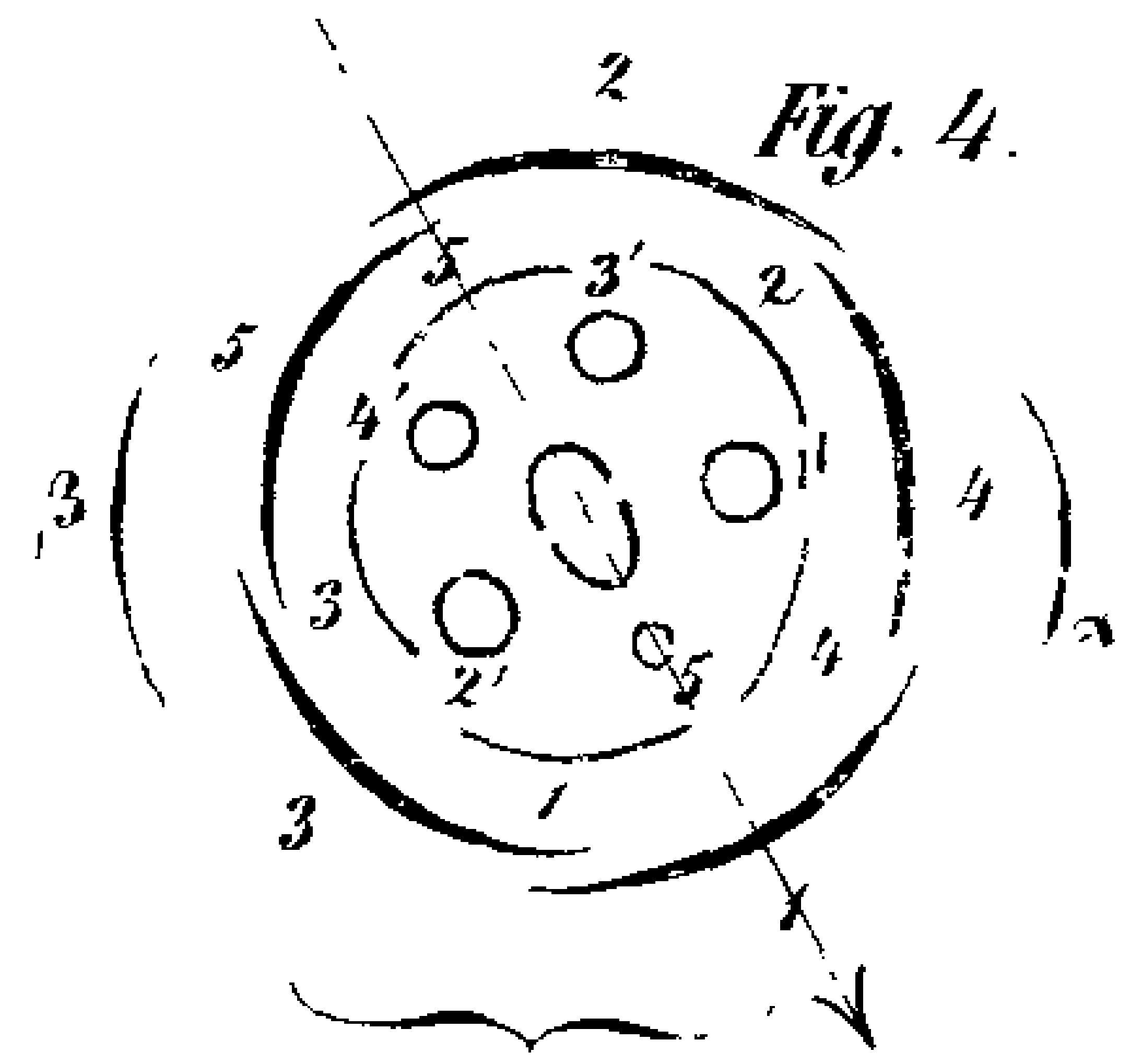

2
5
3'
2
5
4'
1
β
4
3
α
2'
5
4
3
1

Fig. 5.

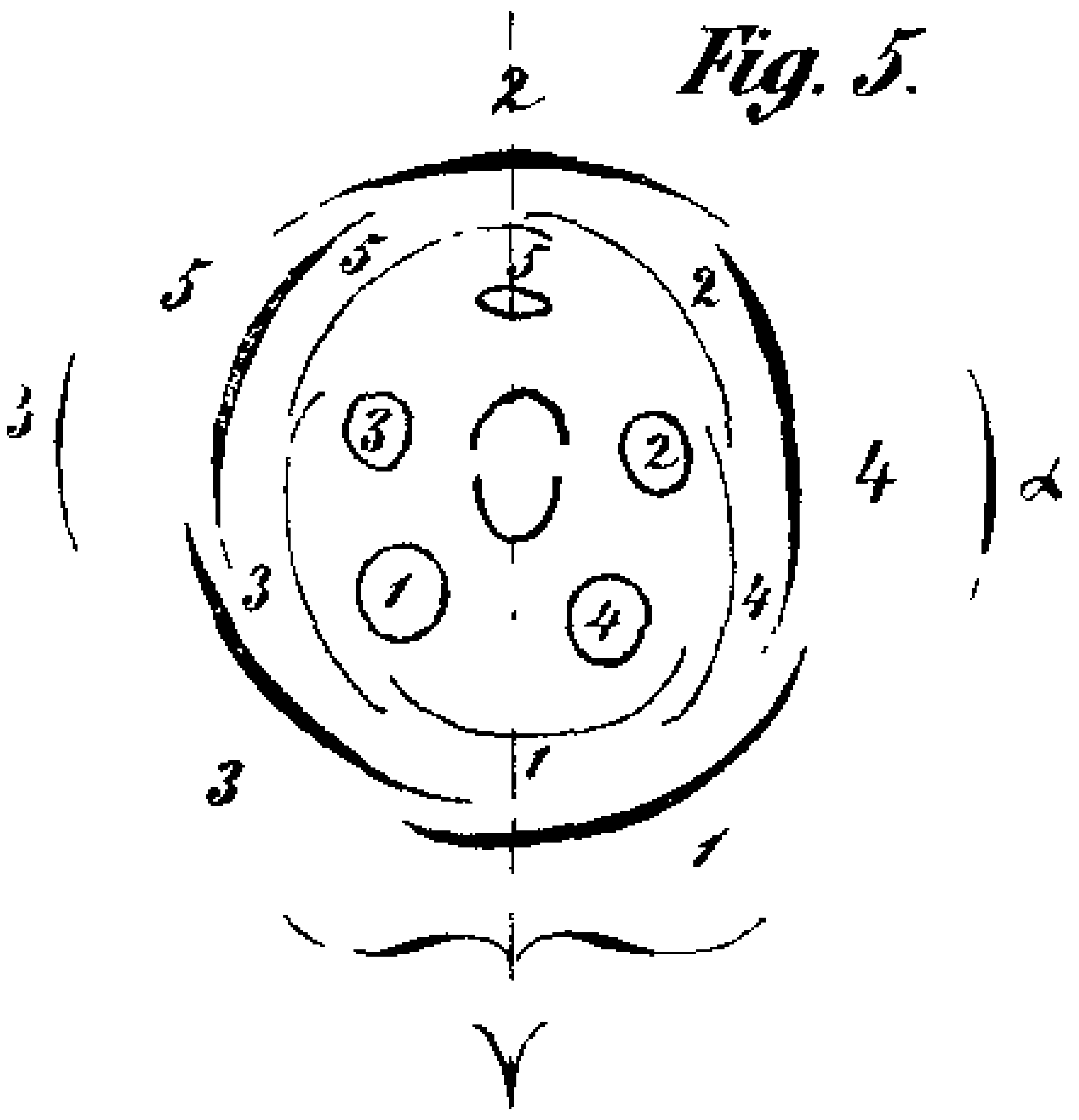

2
5
5
5
2
β
3
2
4
α
3
4
1
4
3
1
3
1

Fig. 6.

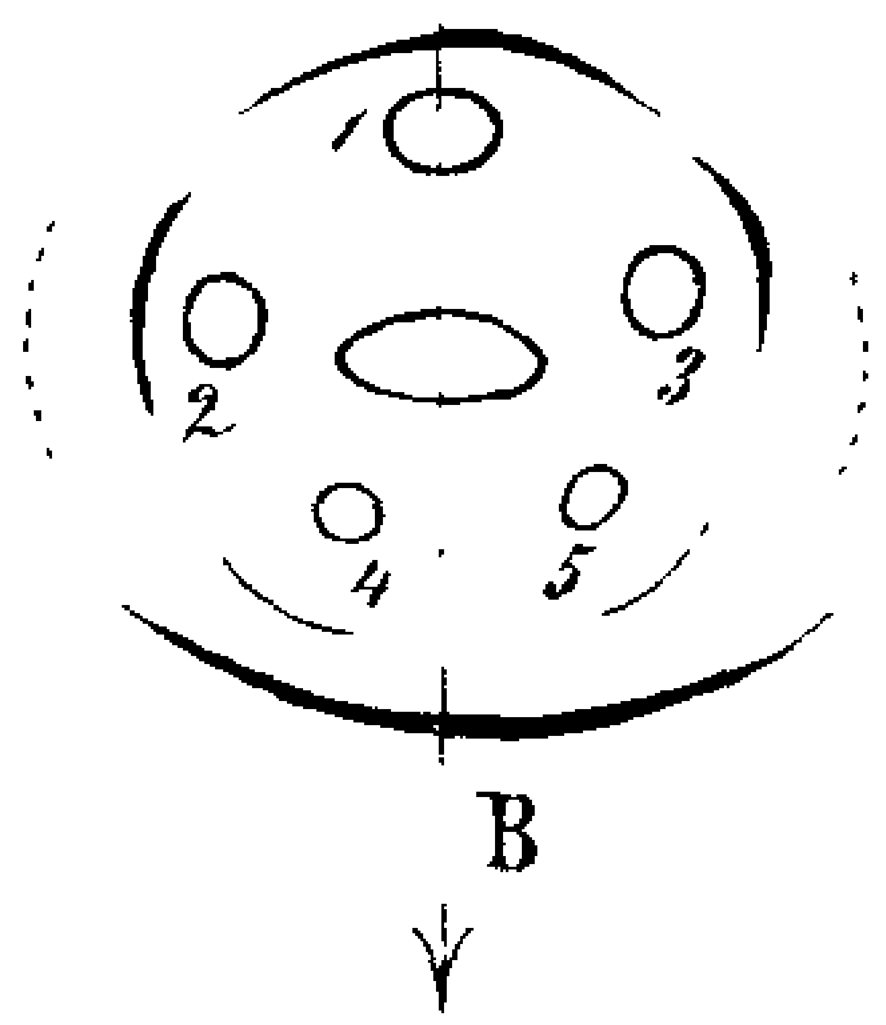


Fig. 7.

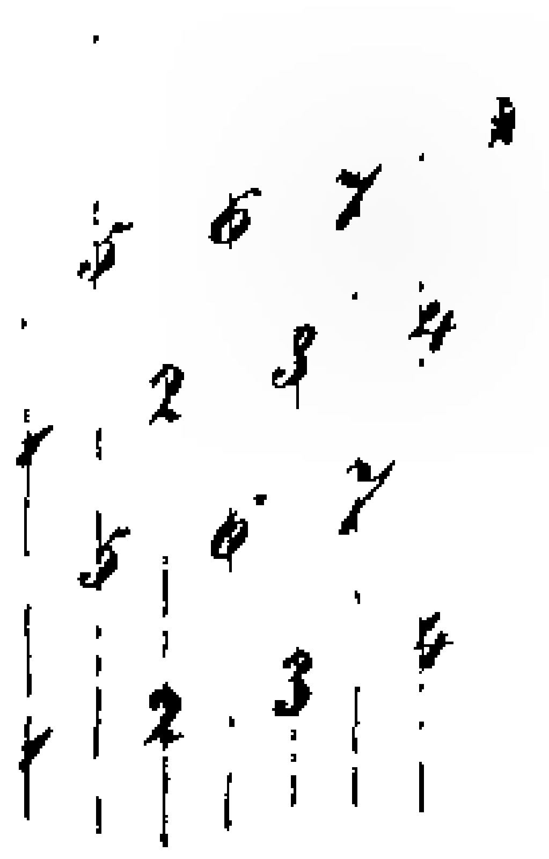
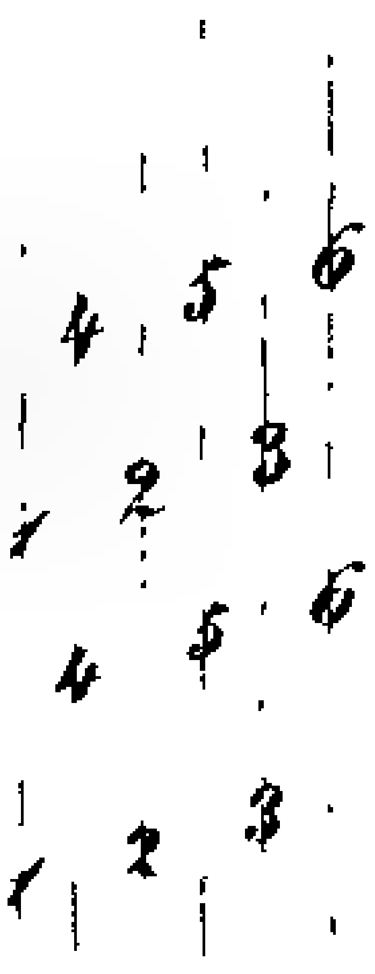

8
5 6 7
4
1 2 3
5 6 7
4
1 2 3

Fig. 8.


4 5 6
1 2 3
4 5 6
1 2 3

Pfeil ausgezogene Linie bezeichnet die symmetrische Theilungsebene.

Fig. 3. Knospenlage der Blumenkrone. I—V Stelle der Sepala, die Zellen beziehen sich auf die Verstäubungsfolge einer rechtsläufigen Blüthe.

Fig. 4. Diagramm der Solaneen-Blüthe. In den beiden äusseren Cyklen (Kelch und Krone) ist die genet. Folge ihrer Blätter angegeben; die Zahlen 1′ 2′ 3′ 4′ 5′ geben die Verstäubungsfolge rechtswendiger Blüthen. Theilungsebene auf die Mediane spitzwinklig.

Fig. 5. Diagramm der Antirrhineenblüthe. Die Zahlen geben die genetische Folge der 3 ersten Cyklen an. Da bei den Solaneen die Blüthencyklen in ganz gleicher Weise folgen, so lehrt eine Vergleichung des Diagramms der Solaneen- und Antirrhineenblüthe, dass bei erstern die Verstäubung nicht der Genesis der Stamina folgt. Theilungsebene der Antirrhineenblüthe median. Noch sei bemerkt, dass die Anreihung der pentamerischen Blüthencyklen durch Prosenthese von $\frac{3 + {}^1/_2}{5}$ geschieht, also mit einem Uebergangsschritt von je dem letzten Glied eines Cyklus zum ersten der nächstfolgenden von $^7/_{10}$.

Fig. 6. Diagramm der Blüthe von *Corisperm. hyssopifolium.* B. Tragblatt derselben. Die punctirten Linien entsprechen den Vorblättern. Auf sie folgt der Kelch mit gewöhnlicher Einsetzung einer 5 mer. Blüthe. Die Zahlen geben die längs der medianen Theilungsebene absteigende Verstäubungsfolge an.

Fig. 7. Stellung der Blüthen an der verbreiterten Axe von *Vicia cracca*, nach $^2/_7$. Es folgen sich alternative 4 und 3 Blüthen.

Fig. 8. Wirtelstellung bei derselben Pflanze, die Wirtel 3-gliedrig, unter sich wechselnd.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

1. Don Pedro del Campo pl. Hispaniae (Prov. Granata et Sierr. Nevada.) Sp. 70—100 fl. 8.24.—12.0 rh., Thlr. 4.27.—7.0 pr. Ct., Frcs. 18.20.—26.0, L. 0.14.5.—1.0.0. St.

2. Bordère pl. mont. Pyrenaeorum altior. Sect. I—IV. Sp. 25—200. fl. 2.30.—20.0. Thlr. 1.13.—11.44, Frcs. 5.35.—42.80, L. 0.4.4.—1.14.4.

3. Pl. Galliae rariores praesert. australis. Sect. I. Sp. 20—90. fl. 1.24.—6.18, Thlr. 0.24.—3.18, Frcs. 3.0.—13.50, L. 0.2.5.—0.10.10.

4. Revelière pl. ins. Corsicae. Sp. 15—50. fl. 1.48.—6.0, Thlr. 1.2.—3.15, Frcs, 3.90.—13.0, L. 0.3.2.—0.10.0.

5. Cesati, Caruel, Savi pl. Italiae borealis. Sect. I—VII. Sp. 50—250. fl. 5—25, Thlr. 2.26.—14.10. Frcs. 10.70.—53.50, L. 0.8.7.—2.2.11.

6. Plantae alpinae Helvetiae et Germaniae. Sp. 60—500. fl. 4.12.—35.0, Thlr. 2.12.—20.0, Frcs. 9.—75, L. 0.7.3.—3.0.0.

7. Orphanides Flora graeca exsiccata. Cent. I—III. fl. 57.48, Thlr. 33, Frcs. 124, L. 4.17.0.

8. Pl. Asiae mediae. (Songariae et mont. Ajanens.) Sp. 30—60. fl. 4.48.—9.36, Thlr. 2.23.—5.15, Frcs. 10.30.—20.58, L. 0.8.3.—0.16.5.

9. Becker pl. Wolgae inferioris. Sp. 10—25. fl. 1.0.—2.30, Thlr. 0.17.—1.13, Frcs. 2.14.—5.35, L. 0.1.9.—0.4.4.

10. Pl. caucasicae. Sp. 20—78. fl. 2.24.—9.22, Thlr. 1.12.—5,14, Frcs. 5.20.—20.28, L. 0.4.2.—0.15.7.

11. De Heldreich pl. Pamphyliae, Pisidiae, Isauriae. Sp. 189—211. fl. 26.0.—28.42, Thlr. 14.26.—16.12, Frcs. 55.50.—61.50, L. 2.3.4.—2.7.11.

12. Kotschy pl. m. Tauri Ciliciae. Sp. 20—70. fl. 2.48.—9.48, Thlr. 1.18.—5.18, Frcs. 6.—21, L. 0.4.10.—0.16.5.

13. Gaillardot pl. Syriae. Sp. 20—85. fl. 2.24.—10.12, Thlr. 1.12.—5.28, Frcs. 5.20.—22.10, L. 0.4.0.—0.17.0.

14. Kotschy pl. Alepp. Kurd. Mossul. Sp. 20—135. fl. 2.48.—20.15, Thlr. 1.18.—11.17, Frcs. 6.0.—43.41, L. 0.4.10.—1.14.10.

15. Noë pl. Kurdistaniae, Mesopotamiae, Pers. austr. caet. Sp. 40—85. fl. 6.24.—13.36, Thlr. 3.20.—7.23, Frcs. 13.72.—29.16, L. 0.11.0.—1.3.4.

16. Schimper pl. Arabiae felicis (Prov. Hedschas.) Sp. 20—1000. fl. 2.24.—12.0, Thlr. 1.12.—7.0, Frcs. 5.20.—26.0, L. 0.4.0.—1.0.0.

17. Reliquiae Szovitsianae (Pl. Armeniae, Pers. bor. Iberiae.) Sp. 60—115. fl. 7.12.—13.48, Thlr. 4.6.—8.1, Frcs. 15.60.—29.90, L. 0.12.5.—1.3.1.

18. Kotschy pl. Persiae borealis. Sp. 10—700 fl. 1.30.—105.0, Thlr. 0.26.—60.0, Frcs. 3.22.—225.0, L. 0.2.7.—8.15.0.

19. Kotschy pl Persiae australis. Sp. 20—700. fl. 2.—70, Thlr. 1.5.—40.0, Frcs. 4.28.—150.0, L. 0.3.5.—5.16.8.

20. Kotschy pl. Persiae australis rariores. Sp. 100—300. fl. 16.0.—48.0, Thlr. 9.4.—27.12, Frcs. 34.30.—102.90, L. 1.7.5.—4.2.3.

21. Metz pl. Indiae orientalis. (Prov. Canara, Mahratt. austr., Malabar.) Sp. 50.—1240. fl. 5.0.—173.36, Thlr. 2.26.—99.6, Frcs. 10.70.—372.0, L. 0.8.7.—14.8.0. Sammlungen von weniger als 100 Arten werden zu ermässigten Preisen berechnet. Dasselbe ist der Fall bei den Nummern 23, 25, 39.

22. Perrottet pl. Pondicerianae. Sp. 20—56. fl. 2.24.—6.44, Thlr. 1.12.—3.28, Frcs. 5.20.—14.56, L. 0.4.2.—0.11.7.

23. Metz pl. mont. Nilagiri. Sp. 50—500. fl. 6.0.—90.0, Thlr. 3.15.—51. 20. Frcs. 13.0.—193.0, L. 0.10.0.—7.0.10.

24. Schmid pl. mont. Nilagiri. Sp. 25—50. fl. 3.—6, Thlr. 1.23.—3.15, Frcs. 6.50.—13.0, L. 0.5.2.—0.10.4.

25. Cuming pl. ins. Philippinarum. Sp. 50—840. fl. 5.0.—151.12, Thlr. 2. 26.—86.24, Frcs. 10.70.—324.24, L. 0.8.7.— 12.12.0. Die Mehrzahl der Arten ist bestimmt. Andern sind nur Nummern, einigen wenigen auch diese nicht beigesetzt.

26. De la Perraudière pl. ins. Canariens. Sp. 25—100. fl. 3.—12. Thlr. 1.23.—7.0, Frcs. 6.50.—26.0, L. 0.5.2.—1.0.0.

27. Perrottet pl. senegalenses. Sp. 10—78. fl. 1.24.—10.55, Thlr. 0.24.—6.8, Frcs. 3.0.—23.40, L. 0.2.5.—0.18.10.

28. Cosson, aliorumque pl. deserti Sahara. Sp. 20—45. fl. 3.0.—6.45, Thlr. 1.22.—3.26, Frcs. 6.43.—14.67, L. 0.5.2,—0.11.3.

29. Kralik, pl. Tunetanae. Sp. 25—60. fl. 3.0—7.12, Thlr. 1.23.—4.6, Frcs. 6.50.—15.60, L. 0.5.2.—0.12.0.

30. Schimper et Kralik pl. Aegypti. Sp. 10—80. fl. 1.0.—8.0. Thlr. 0.17.—4.18, Frcs. 2.14.—17.12, L. 0.1.9.—0.13.9.

31. Kotschy pl. aethiopicae. Sp. 20—80. fl. 2.24.—9.36, Thlr. 1.12.—5.18, Frcs. 5.20.—20.80, L. 0.4.2.—0.16.6.

32. Schimper pl. Abyssiniae. Sp. 50—1000. fl. 6.—120, Thlr. 3.15.—70.0, Frcs. 13.0.—260.0, L. 0.10.0.—10.0.0.

33. Schimper pl. prov. abyssinicae Agow. Sp. 30—175. fl. 4.48.—28.0, Thlr. 2.22.—16.0, Frcs. 10.29.—60.0, L. 0.8.3.—2.8.0.

34. Breutel, Kölbing pl. Africae australis. Sp. 150—400. fl. 22.30.—60.0, Thlr. 12.25.—34.8, Frcs. 48.23.—128,60, L. 1.17.6.—5.0.0.

35. Breutel pl. vasculares Groenlandiae et terr. Labrador. Sp. 165—220. 17.20.—23.6, Thlr. 9.27.—13.6, Frcs. 37.16.—49.50, L. 1.8.11.—1.18.6.

36. Kumlien pl. civit. Amer. bor. Wisconsin. Sp. 20—100. fl. 2.24—12.0. Thlr. 1.12.—7.0, Frcs. 5.20.—26.0, L. 0.4.0.—1.0.0. Verzeichniss s. Leipz. bot. Z. 1863. p. 120.

37. Frank, Moser, aliorumque, pl. Americae borealis. Sp. 20—80. fl. 2.—8, Thlr. 1.5.—4.18, Frcs. 4.28.—17.12, L. 0.3.5.—0.13.9.

38. Geubel pl. Americae borealis e terr. New-York et New-Jersey. Sp. 40—200. fl. 4.—20, Thlr. 2.9.—11.14, Frcs. 8.56.—42.80, L. 0.6.11.—1.14.4.

39. Schaffner pl. mexicanae. 1867. Sp. 40.— circ. 400. fl. 4.—60, Thlr. 2.9.—34.8, Frcs. 8.56.—128.60, L. 0.6.4.—5.0.0.

40. Breutel pl. Antillarum minor. Sp. 190. fl. 28.50, Thlr. 16.15, Frcs. 61.79, L. 2.8.1.

41. Kappler pl. surinamenses. Sct. VIII. Sp. 30—50. fl. 4.48.—8.0, Thlr. 2.22.—4.17, Frcs. 10.29.—17.15, L. 0.8.3.—0.13.9.

42. Kappler pl. surinam. Sect. I—VII. Sp. 50—185. fl. 8.0.—29.36, Thlr. 4.17.—16.27, Frcs. 17.15.—63.46, L. 0.13.9.—2.10.9.

43. Claussen et Riedel pl. Brasiliae. Sp. 25—262. fl. 4.0.—41.55, Thlr 2. 9.—23.28, Frcs. 8.58.—89.87, L. 0.6.11.—3.9.11.

44. Lechler pl. peruvianae. Sp 10—30. fl. 2.—6, Thlr. 1.4.—3.13, Frcs. 4.30.—12.90, L. 0.3.4.—0.10.0.

45. Lechler pl. chilenses. Sp. 25—150. fl 3.45.—22.30, Thlr. 2.4.—12 26, Frcs. 8.4.—48.23, L. 0.6.6.—1.17.6.

46. Philippi pl. chilens. Sect. I—V. Sp. 50—100. fl. 7.30.—15.0, Thlr 4.9.—8.17. Frcs. 16.8.—32.15, L. 0.12.11.—1.5.0.

47. Philippi pl. chilens. Sect. VI. neulich angekommen. Sp. 10— circ. 100. fl. 1.30.—15.0, Thlr. 0.26.—8.17, Frcs. 3.22.—32.15, L. 0 2.6.—1.5.0.

48. Lechler pl. magellanicae. Sp. 20—100 fl. 4—20, Thlr. 2.9—11.13, Frcs. 8.60.—43.0, L. 0.6.9.—1.13.5.

49. Herbarium normale pl. officinalium et mercatoriarum. Sect. I. Mit kurzen Erläuterungen von Prof. Dr. Bischoff. Sp. 206—220. fl. 25—28. Thlr. 14.10.—16.0, Frcs. 54.—60. L. 2.2.0.—2.7.0. Sect. II. Mit kurzen Erläuterungen von Prof. Dr. v. Schlechtendal. Sp. 120—144. fl. 28.—21, Thlr. 10.10.—12.0, Frcs. 38.60.—45.0, L. 1.10.0.—1.15.0. Sect. III. Mit k. Erl. von demselben. Sp. 150. fl. 28, Thlr. 16, Frcs. 60, L. 2.7.0.

Kirchheim u. T. Kgr. Württemberg im December 1866.

Dr. R. F. Hohenacker.

(Schluss folgt.)

Für Herbarienbesitzer.

Aus einem der grössten Herbarien des Continents sind phanerogame Pflanzen aus allen Theilen der Welt centurienweise zu nachstehenden Preisen zu verkaufen:

Aus dem ganzen Umfange der österreichischen Monarchie mit Einschluss Ungarns, Croatiens und Dalmatiens, aus Deutschland und der Schweiz, mit Aussshluss aller gemeinen Arten pro Centurie . . . . 4 fl. Ö. W.

Aus den übrigen Ländern Europa's, namentlich aus den Pyrenäen, Sicilien, Griechenland und Südrussland pro Cent. 6 fl.

Aus den übrigen Welttheilen pro Centurie . . . . . 8 fl.

Sollte der eine oder der andere kauflustige Botaniker es vorziehen, einzelne Arten auszuwählen, würde jede Centurie nach den 3 obigen Categorien um 2 fl. höher gerechnet werden.

Adresse: **Karl Keck,** Mitglied der kais. königl. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. — Aistershaim (Oberösterreich).

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. Ausgegeben Ende December. **1866.**
Mit Halbbogen 8, 9 (Schluss) des Rep. für 1865 und Nachtrag für 1864.

Inhalt. F. Arnold: Die Lichenen des fränkischen Jura. — L. Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen. — Gelehrte Gesellschaften. — Verkäufliche Pflanzensammlungen. — Inhalt. — Titel.

Die Lichenen des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

(vgl. Flora 1865 p. 596).

1. *Leptogium lacerum* (Ach.) Körb. var. *filiforme* m. (compar. cum var. *bolacinum* Schär. Enum. 249).

Exs. Arn. 296.

Steril a) auf Kalksteingerölle in der Waldschlucht des Rosenthales bei Eichstätt. (Arn. exs. 296); — b) an einem Kalkblocke bei Würgau in Oberfranken. — Uebergänge in die Stammform lassen sich an Ort und Stelle leicht beobachten.

2. *Peltigera canina* (L.) var. *pusilla* (Dill.) Fr. L. E. 45. Mudd man. 83. *P. pus.* Körb. par. 23. *P. spuria* DC. Nyl. syn. 325. *P. can. spur.* Schär. En. 21. Lich. *spur.* Ach. prodr. 159.

Exs. M. N. 837. Rabh. 421. b. c. — Arn. 321. (Hepp 576. Cr. Bad. 319. Rabh. 421. a. formam exhibent majorem).

a) Auf Erde eines alten Kohlenmeilers im Hirschparke bei Eichstätt (1034 !) [Arn. exs. 321]; und ebenso am Waldsaume gegenüber Ober-Eichstätt. — b) Auf Tertiärsand an einem Föhrenwaldwege zwischen Ponholz und Burglengenfeld mit *Cerat. purp.* — c) Eine gleichfalls hieher gehörige Form an einer von einer Quelle überrieselten Waldstelle auf Liasboden oberhalb Geisfeld bei Bamberg, gemeinschaftlich mit *P. canina L.*

3. *Scoliciosporum corticolum* (Zw.) m. — *Scol. holom.* var. *cortic.* Zw. Anzi Cat. 71. vgl. Stizenb. Krit. Bem. p. 27.
Exs. Rabh. 756. Arn. 302. 328. Zw. 417.

a) Häufig an jungen, abgestorbenen Zweigen von *Pinus sylvestris* im lichten Walde ober dem Hirschparkhause bei Eichstätt (Arn. exs. 328). — Sporen farblos, gebogen, meist undeutlich septirt, 25—30 m. m. lang, 2—3 m. m. breit. Hypothecium farblos. — b) Selten an umherliegenden dünnen Zweigen von *Larix europaea* im Weissenkirchner Walde bei Eichstätt; — c) auch an Zweigen junger Lärchen in einem Walde bei Donauwörth beobachtet.

4. *Biatorina atropurpurea* (Schär.) var. *microspora* m.
Sehr selten an jungen Fichten im Walde zwischen Pfünz und Hofstetten bei Eichstätt (1050!); desgleichen bei der Fasanerie und im Walde vor dem Affenthale bei Eichstätt. — Von der Stammform durch kleinere Sporen abzuzweigen, welche 12—15 m. m. lang und nur 3—4 m. m. breit, auch nicht selten mit Oeltröpfchen versehen sind, wodurch die Spore anscheinend vierzellig wird.

5. *Bilimbia fuscoviridis* Anzi.
Exs. Anzi 403.
Var. *hygrophila* Stizb. in lit.
Exs. Arn. 20. 324.

a) An umherliegenden Kalksteinen im Laubwalde oberhalb Wasserzell bei Eichstätt. (Arn. exs. 20.) — meist steril und nur in wenig Exemplaren c. apoth. bemerkt; — b.) an der aus dem begrasten Boden hervorragenden, desshalb feuchten Seite der Kalkblöcke im lichten Föhrenwalde zwischen Schönfeld und Essling bei Eichstätt. (1045!). — c. an Kalkblöcken am Hotterbache im Laubwalde hinter Schäfstall bei Donauwörth. (Arn. exs. 324). — d) der sterile Thallus kommt an feuchten, der Erde zugewendeten Kalk- und Dolomitwänden noch an anderen Localitäten im Frankenjura vor; insbesondere um Eichstätt; doch traf ich Apothecien bisher nur an den a) — c) bezeichneten Standorten.

6. *Bacidia propinqua* (Hepp). — *Sec. fuscorubella* var. *prop.* Stizb. Krit. Bem. 58. (*Bac. anom.* Mass. ric. 119?).

Exs. Leight. 326. Arn. 327. Hepp 519. Malbr. 136.

a) An der Rinde jüngerer Fichten am Waldsaume zwischen Pfünz und Hofstetten bei Eichstätt. (Arn. exs. 327). — Sporen farblos, reif 13—14mal septirt, 45—60 mm. lang, 3—5 mm. breit, gerade oder etwas gebogen; Hypothec. farblos, Epithec. braunroth. — b) an einem Populus tremula-Stamme im Walde an der Strasse zwischen Schernfeld und Schönfeld bei Eichstätt. (vgl. Stizb. l. c. p. 59). — Das farblose Hypothecium trennt diese Pflanze sowohl von *B. fuscorubella*, als *atrogrisea:* doch scheint mir die Verwandtschaft zur letzteren grösser, als zur *fuscorb.* zu sein: Habitus, Sporen und Farbe sprechen dafür.

7. *Lithoicea viridula* (Schrad.). — *Verr. virid.* Körb. par. 369. Mudd man. 289.

Exs. Hepp 91. Zw. 315. Mudd 279. Leight. 229. (non Mass. 209, quae potius ad fuscellam pertinet: vide Garov. tentamen I. p. 18).

Sehr selten an einem Sandsteinblocke des braunen Jura auf dem kahlen Abhange der Ludwigshöhe bei Weissenburg. — Sporen 1-zellig, farblos, 25—28 m. m. lang, 16—18 m. m. breit.

8. *Verrucaria submersa* (Borr.) Hepp 93. (vgl. Körb. par. 371. Garov. tentamen I. p. 27. Anzi Cat. 111).

Exs. (Hepp 93. Rabh. 344 a.) [non Rabh. 344 b. — Spor. 15—18 m. m. lang, 7 m. m. lat, quae est *V. chlorot.* Hepp]. — Arn. 308.

An Kalkblöcken, welche im Frühjahre vom Schneewasser überfluthet werden, in der feuchten Schlucht des Rosenthales bei Eichstätt. (554!) (Arn. exs. 308). — Die Flechte ist in allen Theilen etwas grösser, als *V. chlorot.* Hepp; insbesondere sind die Sporen der Eichstätter Pflanze 25—32 mm. lang, 16—18 mm. breit. — Im äusseren Habitus passt diese Flechte nicht ganz vollkommen zu Hepp 93, dagegen erhielt ich von Mudd aus England (n. 52. 56 in Herb.) Exemplare, welche aufs Beste zur fränkischen Pflanze stimmen.

9. *Verrucaria mutabilis* Borr. Mudd Man. 293. Leight. Brit. Ang. 55. (Garov. tentamen I. p. 40).

Exs. Arn. 307.

Auf kleinen Kalkblöcken in der feuchten Waldschlucht des Rosenthales bei Eichstätt. (Arn. exs. 307). — Originalexemplare von Mudd, gesammelt bei Ayton, Cleveland und Bilsdale, Yorkshire (Sporen einzellig, farblos, ziemlich schmal, 12—16 mm. lang, 6 mm. breit) stellen es für mich ausser Zweifel, dass Arn. exs. 307 hieher gehört. Die kleineren Apothecien und Sporen, sowie der dünnere Thallus bieten Unterscheidungsmerkmale gegenüber der *V. papillosa* Körb. Mudd dar, in deren nächster Nachbarschaft übrigens *V. mutab.* unterzubringen ist.

10. *Amphoridium Leightoni* Mass. sched. 30. vgl. Flora 1861 p. 536. — 1864 p. 87. *V. pap.* Garov. tent. I. p. 48.

Exs. Leighton 140. in mea collect.

Auf einem Ziegelsteine eines karg begrasten Bergabhanges zwischen dem Tiefenthale und Wintershof bei Eichstätt. — Perithec. integr. — Sporen einzellig, farblos, 24—30 mm. lang, 14—16 mm. breit. Die Flechte verhält sich zur *Verr. muralis* ähnlich, wie *V. submersa* zur *chlorot.*

Ich besitze die nämliche Pflanze ausserdem noch a) aus Westphalen, leg. Lahm; b) in lapide aren. Gottlandiae ad Oeja comm. Stenhammar nr. 8. (Sporen 24—33 m. m. lang, 16 m. m. breit).

f. *mortarii* m. — Von der Stammform durch die weniger über die schwächer entwickelte Thalluskruste hervorragenden Apothecien verschieden. — Hieher gehört die Heidelberger Flechte: Flora 1864 p. 87.

a) Auf Mörtel alter Mauern der Ruine Kalmünz in der Oberpfalz; b) an einer Kalktuffwand zu Gräfenberg in Mittelfranken. — Sporen 26—30 m. m. lang, 15—16 m. m. breit: Perithec. integr.

NB. Zu bemerken ist, dass diese Art nahe an *Amphor. mastoideum* Mass. Arn. angrenzt.

11. *Thelidium acrotellum* (Ach.?) m. — *Verr. acrot.* Flora 1858 p. 538. *Thelidium minutulum* Körb. par. 351 satis accedit.

Exs. Arn. 102. 53. dextr. — 305.

a) An einem Dolomitblocke in der Waldschlucht des Langethals bei Streitberg (Arn. exs. 53. dext.); b) auf einer Kalkplatte einer Schlucht bei Happurg unweit Hersbruck (Arn. exs. 102); — c) an Kalk- und Dolomitsteinen des trockenen Rinnsales in der Waldschlucht des Rosenthales bei Eichstätt. (Arn. exs. 305); — d) an umherliegenden

Kalksteinen am Waldsaume bei Pfünz und im Hirschparke bei Eichstätt. — Sporen ein- und deutlich zweizellig, farblos, zu 8 in ascis, 15—18 m. m. lang, 6—8 m. m. breit. Die kleinen Apothecien stehen gewöhnlich truppweise beisammen.

12. *Pertusaria corallina* (Ach.) Arn. exs. 204. *P. ocell. corall.* Körb. par. 311. *Isid. corall.* Ach. p. max. p. — *P. sored. saxic.* Hepp (vgl. *P. dealbata* Ach. Nyl. Scand. 180).

Exs. M. N. 74. (sterile). Arn. 204. Mudd 261. (vix diff.) Rabh. 692. Hepp 673. Zw. 289. Cr. Bad. 700.

Steril an hervorragenden Sandsteinfelsen an der Strasse zwischen Michelfeld und Auerbach in der Oberpfalz (1046!).

13. *Arthonia obscura* (Pers. Schär.) Leight. Brit. Graph. p. 56. Hepp in lit. Flora 1861. p. 675. *Opegr. atra* var. *obscura* Schär. Enum. 155. Mass. ric. 49. (minime: *Op. atra obsc.* Nyl. syn. Arth. 95. Flora 1863 p. 79. Scand. 259).

Exs. Schär. 517.

An einem Carpinus-Stamme der Waldschlucht am Hottergraben hinter Schäfstall bei Donauwörth. (Sporen 6-zellig, farblos, zu 8 in ascis, 15—18 m. m. lang, 4—5 m. m. breit).

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Bei diesen reizenden oft bis 8 Zoll langen Formen des *Br. cirrhosum* entdeckte ich am 15. September auch jenes dem *laetum* vergleichbare *Brachyth. Tauriscorum* (Mdo. et Ltz.), das ich am ersten Blicke für neu erkannte. Es wuchs hier zwischen den vorigen, *Br. glareosum*, *plicatum*, *Hypnum Heufleri*, *Saxifraga Rudolphiana* eingezwängt, so dass die Bildung seiner sehr fragilen Räschen nur selten zu Stande kommt. An beiden Stellen fand ich es überdiess nur sparsam. Die Kalser Pflanze ist damit vollkommen identisch, sie haben beide dasselbe Netz mit wenigen Falten, dieselbe allmähliche Zuspitzung des Blattes, an den man es allein schon von *Br. laetum* und *Br. campestre* unterscheiden kann, sowie denselben leicht umgerollten oberen Rand. Die Pflanze scheint bis in das Veltlin (und zweifelsohne noch weiter) verbreitet, wenigstens brachte auch Lorentz 1865 eine sehr ähnliche Form aus der Zwergweidenregion der Sobretta (bei S. Caterina im Ortlergebiete) mit. Meinen Namen wählte ich für die schöne Pflanze zur Erinnerung an die alten Bergvölker dieser Gegend, an die namenreichen und „sehr noblen Taurusker“, wie sie Plinius in seiner etwas verworrenen Geographie nennt, deren Kapitel XXIV den geographischen Begriff des „den Göttern heiligen Italiens“ bereits vor fast 1800 Jahren bis zum alpinen Centralkamme ausdehnt, — ein moderner Standpunkt, den jedoch Kap. XXVII wieder zu verlassen scheint.

Uebrigens finden sich auch von *Hypnum Heufleri* hier Formen, die dem *Brachyth. cirrhosum* analog gebaut sind, nemlich verlängert und armästig, beinahe fastigiat und sehr zart. Doch wird es seltener von anderen Moosen bedrängt und in der Verzweigung gehemmt, vielmehr ist es hier zwischen 82—9500 Fuss ein dominirendes Hypnum. Es ist eigentlich ein Charaktermoos auf dem Cipollin der Tauern, und auch auf den Gesteinen der Fassaner und Giudikarien-Massen kaum selten; wohl aber in den bayerischen, wo es bisher nur in Algäu und Berchtesgaden beobachtet ward. Auch in älteren Sammlungen kursirt es schon, obwohl es eine sterile Alpenart ist und daher nicht so leicht in den Augen touristischer Besucher als würdiges Objekt ihrer Beachtung gelten konnte.

Sonst fand sich noch von Hypnen hier *H. Bambergeri* reichlich, an einer Stelle auch *H. commutatum*, auch hat Juratzka zwischen Moosen dieser Parthie sein *H. curvicaule* bemerkt. Ausserdem *Grimmia apocarpa*, *Barbula tortuosa*, *Distichia*, *Dicranum albicans*, *Weisia crispula*, *Webera Ludwigii*, *Dissodon Fröhlichianus* und auf dem Grate des Bretterkopfes erhielt ich zwei Exemplärchen des *Trematodon brevicollis*, dieses seltensten „Nomaden“ der alpinen Moosvegetation. Mit diesem Ausdrucke bezeichnet E. Fries [1]) jene Pflanzen von wechselndem Aufenthalte, welche selten den Platz zu finden scheinen, für den sie passend sind, und welche selten auf einer Stelle lange ausdauern, da sie leicht von einer beständigeren weit kräftigeren Vegetation verdrängt werden. Ausser unseren zwei Arten von Trematodon lassen sich manche Phaskaceen, Pottiaceen und Splachnaceen der Gruppe der Wander-Moose einreihen. Und wenn der schwedische Forscher den Ruderalpflanzen und Cultur-

---

1) Das Vaterland der Gewächse in Hornschuchs Archiv I. p. 332.

Unkräutern, die er vor Augen hatte, mit Recht alles zuzählt was „die lockeren Erdlagen der der Veränderung unterworfenen Erdoberfläche“, was z. B. Bergfälle und Meerstrand besiedelt, so dürfen wir der Gruppe von nomadischen Moosen auch die ersten Besiedler der Moränen zufügen, als welche meist Brya und Polytricha erscheinen. — Von Phanerogamen traf ich an dieser Stelle: *Alsine verna*, *Saxifraga Rudolphiana*, *Androsace glacialis*, *Draba Zahlbruckneri*, *Primula minima* etc.

Mehr in der Nähe des Hochthores und am östlich darüber aufsteigenden Kalkschieferkamme des Rosskopfes blühte noch zahlreich *Gentiana nana*; mit besonders glänzender Farbe wuchs hier *Orthothecium chryseon* (82—8400.) Den *Tetraplodon urceolatus* aber, den u. a. Sauter hier gefunden hat, wie es scheint, gegen das Fuscherthörl hinab, konnte ich diessmal nicht finden.

Die Rast auf der Südseite des Tauernthores war eine wohlverdiente; über den steilen obersten Absatz gieng es rasch hinab ins feuchte oberste Becken, vulgo Nassfeld. Ich fand hier einige Früchte von *Pseudoleskea brachyclados*, *Brachyth. Starkii*, und steril zwischen Gras versteckt bei 7800 eine winzige Form von *Bryum Duvalii*, der gleichwohl weder das eigenthümliche Kolorit, noch das Schlaffe des Laubes fehlten. Im Absteige zum zweiten Becken notirte ich noch *Hypnum ? callichroum*, *Dicranum Starkii*. Zum Aufsuchen des *Cinclidium* aber war es zu spät, und wenn auch die Kräfte keineswegs versagten, so trat eben doch ein Etwas ein, was nach raschen starken Hochgebirgs-Touren am Ende auch den feurigsten Bryologen zur Einstellung des Sammelns zwingen kann. Der Körper selbst ist es, der endlich unseren Bestrebungen sich entgegenstellt; und zur Vertheidigung desselben gestatte der Leser einige Bemerkungen, welche die geringen Erfolge auch der glücklichsten Sammler beim Abwärtssteigen oft ebensogut erklären helfen, als die physische Unmöglichkeit, kleine Objekte ebenso leicht als beim Hinaufsteigen zu erkennen. Es wäre unaufrichtig und unbillig, dieses prosaische Hemmniss zu verschweigen.

Es hat nemlich auch der Körper seine Rechte, und diese geduldige Maschine erhabener Bestrebungen, welche auf den Bergfahrten so mancher tollen Chikane ausgesetzt wird, macht endlich jene geltend. Der Körper stellt sein Ultimatum in der Form eines rücksichtslosen Appetites. Er soll Bergsteigen und desshalb schlank und geschmeidig bleiben, und nun will man ihn mit Mitteln im Gange erhalten, die ihn langsam aber sicher dem düsteren Zustande der Fettleibigkeit zuführen müssen, — mit Speck und Brod, mit Brod und Speck: und das alles im Decennium Bantings, dieses grossen Wohlthäters der Menschheit, auf dessen System vielleicht die Philosophie der Zukunft ruht. Man wende nicht ein, dass die urkräftige Bewegung als Corrigens wirke, denn wird nicht dieser Vortheil nur zu oft durch den bedenklich gesteigerten Konsum des Alpensteigers paralysirt? Sollte ein bisher gebirgsfremder Leser je Augenzeuge werden, wenn Bergsteigern nach einer solchen Begehung des Brennkogels den erlittenen Substanzverlurst Abends auszugleichen suchen, dann bitte ich ihn nur um Eines: er möge aus der Leistung solcher Pantophagen nicht vorschnell auf eine fehlerhafte Construction ihres Ernährungs-Apparates schliessen oder gar Gelüste wittern, welche noch nicht durch die Philosophie gezügelt wären. Gerechter sieht er vielmehr vor sich den unerbittlichen Vollzug einer chemisch-physikalischen Nothwendigkeit, eines biologischen Gesetzes, von dem der Betroffene oft schmerzlich weil pekuniär berührt werden kann. Es giebt übrigens noch eine bisher zu wenig gewürdigte Thatsache: der Speisebedarf des Bergsteigers wächst nicht nur mit der Kälte, sondern auch hochgradig mit der Häufigkeit der Gewittertage. Die grössere dann vorhandene Menge des wirksamen erregten Sauerstoffes steigert und beschleunigt die Verbrennungs-Processe, überhaupt den Austausch der Stoffe; und so muss ich nunmehr jenem Bergfreunde beistimmen, welcher einst bei der dritten Kotelette wehmüthig versicherte, das Ozon der Gewitterluft wirke bei ihm sichtbar auf den Magen, statt auf die Lungen. „Mein herzliches Bedauern“ — versetzte ich — „aber finden Sie keinen Trost in der Perspective, welche ihre Thatsache auf die geheimsten Ursachen so manchen pflanzengeographischen Misserfolges eröffnet?“ — „Allerdings“ erwiederte der Freund „aus kleinen Ursachen folgen oft grosse Wirkungen, und wenn unser Carl Müller entwickelt [1]), dass schon ein Mittagsessen seine naturwissenschaftliche Seite hat und somit doppelten Genuss gewährt, um wie viel mehr Einfluss muss dem Abendbrode nach der Tauernparthie zugestanden werden! Denn, sagt etwa unser Gewährsmann, „bei aller wissenschaftlichen Begeisterung wird man kein Elfe; im Gegentheil, die Intensität der Begeisterung und ihrer Erfolge ist ja nur auf Kosten unserer irdischen Stoffe vorhanden.“ (Schluss im nächsten Jahrgange.)

---

[1]) l. c. p. 251, 202.

Gelehrte Gesellschaften.

K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Sitzung im November 1866. Prof. Dr. v. Ettingshausen legte den Schluss seiner Abhandlung über die fossile Flora von Bilin vor, in welchem die Apetalen und Gamopetalen behandelt werden. Von letzteren umfasst diese Flora 64 Arten in 35 Gattungen, worunter zu erwähnen: *Hyoserites*, *Strychnos*, *Vitex*, *Cordia*, *Heliotropites*, *Tecoma* u. m. a.

In der December-Sitzung der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien wurde ein Aufsatz des Hrn. Juratzka über die Moose vorgelegt, die v. Frauenfeld vom Nordcap mitgebracht hatte; darunter sind Formen der seltensten Art; — Dr. Reichardt zeigte dann ein von Dr. Welwitsch eingesendetes landschaftliches Gemälde vor, auf welchem die *Welwitschia mirabilis* abgebildet ist; im braunen Sande breitet sie sich wie ein Riesenthier mit ihren schlangenartig gewundenen Blättern aus; — andere in Farbendruck ausgeführte Abbildungen, die zu Schott's Monographie der Orchideen gehören, wurden auch vorgelegt.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

(Schluss.)

50. Plantae cultae in hort. bot. variiss. Sp. 100—4000. fl. 3.30.—140.0, Thlr. 2.—80, Frcs. 7.50.—300, L. 0.5.10.—11.13.4.

51. Schultz Bipontini Cichoriaceotheca Sp. 125. fl. 35, Thlr. 20, Frcs. 75, L. 2.18.4.

52. Cerealia abyssinica. Sp. et. formae 10—45. fl. 1.0.—4.30. Thlr. 0.17.—2.17, Frcs. 2.14.—9.63, L. 0.1.9.—0.7.9.

53. J. C. Breutel, Episcopi Fratrum, Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. Cent. I—V. fl. 17.30, Thlr. 10. Frcs. 38.50, L. 1.10.0. Einzelne Centurien zu fl. 7, Thlr. 4, Frcs. 15, L. 0.12 0.

54. Breutel, pl. Cryptogamae europae. Sp. 150—300. fl. 3.—6, Thlr. 1.23.—3.16, Frcs. 6.45.—12.90, L. 0.5.0.—0 10.0.

55. Breutel Musci germanici. Sp. 100—156. fl. 2.0.—3.7, Thlr. 1.5.—1.25, Frcs. 4.30.—6.71, L. 0.3.4.—0.5.3.

56. Breutel Musci frond. Groenlandiae et terr. Labrador. Sp. 54—78. fl. 4.44.—6.50, Thlr. 2.21.—3.27, Frcs. 9.15.—14.65, L. 0.8.0.—0.11.5.

57. Characeae europaeae c. nonnullis exoticis. Sp. et formae 10—45. 0,42.—3.9, Thlr. 0.12.—1.24, Frcs. 1.50.—6.75, L. 0.1.2.—0.5.7.

58. Algae marinae siccatae. Mit kurzem Text von Prof. Dr. Agardh, Dr. von Martens, Dr. Rabenhorst und Prof. Dr. Kützing. Sect. I—XII. Sp. 600. fl. 84, Thlr. 48, Frcs. 180, L. 7.4.0.

59. Algae marinae siccatae. Species in Sect. I—XII. non editae 50—235. fl. 7.0.—32.54, Thlr. 4.0.—18.24, Frcs. 15.0.—65,80, L. 0.12.0.—2.12.6.

60. Titius et Kalchbrenner Algae maris Adriatici. Sp. 100. fl. 14, Thlr. 8, Frcs. 30, L. 1.4.0.

61. Müller et Lenormand Algae marinae Australiae felicis. Sp. 33—50. fl. 5.27.—8.10, Thlr. 3.4.—4.20, Frcs. 11.67.—17.50, L. 0.9.1.—0.13.8.

Buchhandlungen, die Bestellungen zu vermitteln die Güte haben, werden höflicht ersucht, sich Kosten für Transport und Geldzusendung, sowie Provision von den Abnehmern vergüten zu lassen. Briefe und Geldsendungen erbittet **man sich frankirt.**

Kirchheim u. T. Kgr. Württemberg im December 1866.

Dr. R. F. Hohenacker.

Die Verhältnisse des abgelaufenen Jahres, welche vielfache Störungen im Einlaufe zugesagter Manuscripte, im richtigen Zurückkommen der Correcturen, im Verkehr im Allgemeinen, dann Aufenthalt im Satz und Druck zur Folge hatten, werden es entschuldigen lassen, wenn die Flora für 1866 mit einigen Nummern weniger abschliesst, um im neuen Jahre desto regelmässiger erscheinen zu können.

Eingelaufene Manuscripte für 1867.

Molendo und Lorentz: Referat über 1) Sauters Flora des Herzogthums Salzburg Th. 1. — 2) Desselben Cryptogamenflora des Pinzgaues. — 3) Dessen Beiträge zur Pilzflora des Pinzgaues.

Strohecker: Ueber die chemische Constitution der Pflanzen.

Referate über: Pritzel icon. bot. index etc. — Boissier icon. euphorb. — Seubert Lehrb. der Pflanzenkunde. 4. Aufl. — Wimmer Salices Europ.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Originalabhandlungen.

Arnold, F.: Die Lichenen des fränkischen Jura (Forts. v. Flora 1865 p. 596) 529

Almqvist: Die skandinavischen Arten der Gattung Biatorella (übersetzt von A. v. Krempelhuber) . . . 438

Boussingault: Die Functionen der Blätter (übers.) . 107

Buchenau, Fr.: Morphologische Bemerkungen über Lobelia Dortmanna L. Mit Taf. I. A. 33

„ Bemerkungen über den Blüthenbau der Fumariaceen und Cruciferen. Mit Taf. I. B. . . 39

Darwin, Ch.: Ueber die Bewegungen der Schlingpflanzen 241

Eichler, A. W.: Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der Combretaceen. Mit Taf. III. . . . 145

Fries, Th. M.: Beitrag zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten 17

„ Neue scandinavische Flechtenarten (übers. von A. v. Krempelhuber.) . . . . . . 153 und 452.

Gibelli, G.: Ueber die Reproductionsorgane der Gattung Verrucaria (übers. v. A. v. Krempelhuber) . . 65

Hasskarl: Ueber die Commelinaceen 209

„ Ueber einige neue Pflanzen des indischen Archipels, welche im Pflanzengarten zu Buitenzorg cultivirt werden 433

Hassskarl: Capellenia Teysm. und Binnd. 449
„ Chinacultur auf Java 1864 481
Hildebrand, F.: Ueber eine eigenthümliche Form von Milchsaftbehältern, mit Taf. II. 81
Holzner, G.: Ueber die Raphiden in den Blättern des Weinstocks 413
Hooker Sir Willam, eine biographische Skizze 3
Krempelhuber A. v. vide Almqvist, Fries, Gibelli.
Leybold: Viola cano-barbata nov. sp. 285
Molendo: Bryologische Reisebilder aus den Alpen . 193 u. f.
Müller, Ferd.: Die Vegetation von Victoria 353
Nylander, W.: Addenda nova ad Lichenographiam Europaeam 84, contin. alt. 369, tertia . . 417
„ Adhuc circa heterogenesin animadversiones 113
„ De Cephalodiis in Peltidea venosa . . 116
„ Lichenes, quos Kurz legit in insula Java . 129
„ Adhuc circa characteres quosdam Lichenum 177
„ Circa novum in studio Lichenum criterium chemicum 198
„ Collectio lichenum ex insula Cuba . . 289
Savi, P.: Die Vegetationsverhältnisse der Apenninen von Pistoja (übers.) 97
Schultz, F.: Ein neues Tragopogon 49
Schultz-Bip.: Deutung dreier Cassiniaceen Linnè's . 253
Nachtrag dazu 268
Schwendener. Ueber den angeblichen Protothallus der Krustenflechten. Mit Tafel IV. 401
Strohecker, R.: Die phytochemische Substitutionstheorie 488
„ Ueber die Charakteristik des Nuphar pumilum und N. Spennerianum . . 491
Wydler, H.: Morphologische Mittheilungen. Mit Tafel V. 513

II. Kleinere Mittheilungen.

Botanische Notizen: 14, 29, 46, 62, 95, 110, 126, 171, 207, 222, 235, 286. 351, 367, 383, 399, 415
Darunter: **Garovaglio** über lombardische Lichenen 29. **Musset**: Ausspritzung des Saftes durch die Blätter von Colocasia esculenta 30. **Schlagintweit**: Die höchsten Bäume des Himalaya 32. Die australische Myrthe 46.

Van Tinghem über Stärkmehlkügelchen 47. Simony über die Zwergföhre 63. Schweinfurth über Ssoffar 95. De l'Isle über Coleanthus subtilis Seidel 110. Schweinfurth über Caesalpinia 111. Zigno über Pachitterideen 126. Preisfragen der Pariser Akademie 173. Fiorini-Mazzanti über eine neue Alge 207. Linzbauer: Der botanische Garten in Pesth 222. Lohmeyer's botanische Modelle 238. Erdmann: Die Concretionen in den Birnen 286. Raphanus caudatus 352. Einfluss der vulkanischen Aushauchungen bei dem Ausbruch in der Nähe der Insel Santorin auf die Pflanzen 383. Locone über die Flora in der Umgegend des todten Meeres 399. Martius: Geographische Verbreitung der Jussiaea repens 416.
Hasskarl: Kürzere Mittheilungen aus Natuurk. Tijdschr. vor Neerl. Indië XXVIII. 4—6 492
Nekrolog für Chr. Stenhammar 76
„ für Paul Horaninow 205
Neuigkeiten botanische im Buchhandel 15, 95, 174, 224, 352
Personalnachrichten 13, 62, 94, 143, 170, 221, 335, 349. 447.

III. Literatur.

Bentham & Hooker: Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita Vol. I. p. II. 140
Besnard: Bayerns Flora, Aufzählung etc. 142
Blasquez: Memoria sobre el Maguey mexicano . . 348
Duchartre: Elements de Botanique 475
Gremli, A.: Excursionsflora für die Schweiz . . . 235
Karsten: Botanische Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin I. Heft: 79 und 117; II. Heft . . . 332
Kemmler & Martens: Flora von Würtemberg u. Hohenzollern 202
Klatt: Norddeutsche Anlagenflora 93
„ Flora des Herzogthums Lauenburg 93
Krause, E.: Die botanische Systematik in ihrem Verhältniss zur Morphologie 135
Lautzius-Beninga: Die unterscheidenden Merkmale der deutschen Pflanzenfamilien und Geschlechter . . 189

Molendo: Moosstudien aus den Algäuer Alpen . . . 53
Müller, Ferd.: The plants indigenous to the colony of Victoria 168
Pompper: Die Schule des Gärtners etc. 462
Riebel: Die Graspflanze 477
Tulasne, L. R. et C.: Selecta fungorum Carpologia . 181
Visiani et Pancic: Plantae Serbicae rariores et aut novae 399
Wawra, H.: Botanische Ergebnisse der Reise Sr. Maj. des Kaisers von Mexico Maximilian I. nach Brasilien . 465

IV. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Akademie kk. zu Wien, Sitzungsberichte 28, 124, 236, 320, 415
Gesellschaft kgl. bayer. botanische in Regensburg Verzeichniss der im J. 1866 zu den Sammlungen eingegangenen Beiträge 16, 48, 80, 112, 176, 192, 224, 245, 256, 304, 368, 400, 448, 480, 511
Gesellschaft kk. zool.-botan. in Wien, Versammlungen . 235, 237, 319, 415
Gesellschaft schlesische für vaterl. Cultur in Breslau. Botanische Section 118, 156, 168, 220, 269, 478, 494
Naturforscherversammlung schweizerische in Genf Verhandlungen der botanischen Section . . . 25
Reichsanstalt kk. geologische in Wien 122
Verein für Landeskunde in Wien 125
Reiseverein kryptogamischer 159

V. Getrocknete Pflanzensammlungen.

Fries: Lichenes Scandinaviae rariores et critici siccati . 62
Krause: Chilenische Moose 255
Lindig: Neu-Granad. Moose 496
Reliquiae Mailleanae 496
Schultz, F.: Herbarium normale 60
Verkäufliche Pflanzensammlungen . . 192, 255, 480

VI. Register

a) der Personen.

Ahle 62. Almqvist 438. Anderson 15. Arnold 529. Bentham 140. Besnard 142. Binnendyk 449. Black 170. Blasquez 348. Boussingault 107. Buchenau 33, 39. Caruel 25. Clusius 125. Cohn 269, 495. Darwin 241. De Bary 26, 168, 272. De Candolle 26. Deherain 173. De l'Isle 110. Dippel 117. Duby 26. Duchartre 475. Eichler 40, 145, 241. Engler 156. Erdmann 286. Ettingshausen 28. Favre 26. Fée 26. Fiorini-Mazzanti 207. Fries 17, 62, 153. Fritsch 125. Garovaglio 29, 67. Gibelli 65. Godron 43. Göppert 118. Gremli 235. Gutbier 349. Hasskarl 209, 433, 451, 481, 492. Heer 28. Hildebrandt 81. Holzner 413. Hooker W. 3, 140. Hooker J. 13. Horaninow 205. Jan 350. Jodin 108. Itzigsohn 66. Juratzka 319. Kabsch 221. Karsten 79, 117, 332. Kemmler 202. Klatt 93. Krause 135. Krempelhuber 62, 65, 153. Krokow 64. Larisch 119. Lantzius-Beninga 189. Lené 94. Lehmann 220. Leybold 285. Linzbauer 222. Locone 399. Mäder 14. Maille 14, 172. Martens 202. Martius 416. Meissner 28. Meyen 286. Milde 156, 478. Molendo 53, 193. Montagne 143. Müller J. 26. Müller Ferd. 168, 353. Musset 30. Neilreich 29. Nylander 18, 113, 116, 129, 177, 198, 289, 363, 417. Pannewitz 169. Planchon 27. Rapin 27. Reichardt 237, 320, 415. Riebel 477. Rieux 27. Rösner 413. Rolli 236. Sanguinetti 208. Savi 97. Sauter 53. Schlagintweit 15, 32. Schneider 269. Schomburgk 13. Schultz 49, 60. Schultz-Bip. 60, 253. Schulze 335. Schweinfurth 95, 111, 349, 367. Schwendener 401. Simony 63, 124. Singer 93. Stenhammar 76. Stenzel 168. Strohecker 488. Stur 122. Teysmann 449. Travers 14. Trécul 115. Tulasne 181. Unger 320. Van Gorkum 481. Van Tinghem 41. Vogel 129. Wawra 497. Weiss 236. Wiesner 332. Willkomm 160. Wilson 47. Wydler 514. Zanardini 30. Zigno 30, 126.

b) der Pflanzen:

Acrocarpus combretiflorus 438. Adhatoda tristiflora 436. Agave Jacquiniana 333, Maximiliana 348. Agyrium rubidum 154, cephalodioides 373. Albizzia litoralis 438. Ampelopsis hederacea 389. Andina evanescens 207. Arthonia muscigena 282, dis-

tendens 293, peltigera 216, apatetica 453. Aeschynanthus intermedius 436. Asphodellus ramosus 383.

Bauhinia parvifolia 438. Belonia ruscula 155. Berberis horrida, xanthoxylon, nepalensis 493. Biatora lopadioides 153, rufofusca 451. Biatorella campestris, deplanata, improvisa, lapponica, microhaema, Rousselii 439—43. Bignonia capreolata, speciosa, unguis etc. 339. Bobea hirsutiuscula 435. Bolbophyllum sarcoscapum 434. Buchenavia 145, capitata, macrophylla etc. 165, Buellia Gevrensis 154, adjuncta 316.

Caesalpinia arab. 111. Cappelenia moluccana 451. Cardiospermum Halicacabum 390. Cassiniaceae 253. Chiodecton glaucoleucum 294. Cinchona 481. Cineraria Canad. 254. Cissus discolor 388. Clematis calycina, flammula, glandulosa etc. 275-77. Cobaea scandens 343. Coelogyne macrophylla 433. Coleanthus subtilis 110. Colocasia esculenta 30. Combretaceae 145. Commelinaceae 209. Coniferae 32. Corydalis claviculata 377. Costus pungens 434. Cruciferae 39.

Dicentra thalictrifolia 378. Dichopteris 30. Dioscorea pyrenaica 239.

Echinocystis lobata 385. Eccremocarpus scaber 343. Ephebe spinulosa 455. Equisetae 156. Erytroxylon retusum 437. Eugenia australis 46. Euphorbiaceae 26. Evodia Minahassae, speciosa 437.

Ficus nodosa 434. Fontinalis antipyretica 439. Fumariaceae 39. Fumaria officin. 280.

Gloriosa Plantii 281. Glyphis labyrintica 134. Graphis chlorocarpoides, hologlauca etc. 132, grammitica, fusisporella etc. 292. Grenia macrophylla 435.

Hanburya Mexic. 386. Hapolosyphon Braunii 23. Hopea cernua 437. Hypocrea 182. Hypomyces 183, decipiens 186.

Jambosa australis 40. Isoëtes 478. Jussiaea repens 416.

Kigelia 64.

Lactaria Ackeringae 436, coccinea 435. Lathyrus aphaca 376. Lecanora dissoluta 131, cupreo-atra 417. Lecidea microphaea, chlorotica etc. 85, comparanda 131, albo-suffusa 153, stictidea, levicula etc. 290, ramulosa 316, holomeloides,e nolitica etc. 369, conferenda, interjecta etc. 418. Leontodon anomalum 27. Lichenes Javanici 127, Scandin. nov. 133, Cubenses 289. Lobelia Dortmanna 33. Lophospermum scandens 280.

Maurandia semperflorens 279. Melaspilia myriostigma 134. Milnea dulcis 437. Mutisia Clematis 376.

Nepenthes 281. Nephromium isidiosum 417. Nicolia aegyptiaca 415. Nuphar pumilum et Spennerianum 491.

Omphalaria decipiens 284. Opegrapha dichaenella 134, chlorographa, subrimulosa 293, notella, amphotera 374 Oudemansia lanata 436.

Pachitterideae 126. Palmodictyon lubricum 237. Paranephelium gibbosum 437. Paratropia farinosa 436. Parinarium macrophyllum 438. Passiflora gracilis 391. Pavetta glaucina, Kurziana etc. 434. Peltidea venosa 126. Pinus sylvestris 237. Pisum sativum 375. Planchonia undulata 438. Plantae Serbicae 399. Platysma subperlatum 130. Polyblastia gothica 155, circularis 317. Polypodium sarcopus 433. Psoralea hirta 81. Puccinia graminis 272. Pyrenocarpei 294. Pyrenopsis ocellata 319, caesiella 454.

Quercus 269.

Ramalea tribulosa 289. Randia Zollingeri 435. Rhaphanus caudatus 352. Rhizocarpon petraeum 407. Rhodochiton volubile 279.

Sarcanthus geminatus 434. Saxifraga 156. Senecio Canad. 253, byzanth. 268. Sirosiphon saxicola 19. Smilax aspera 376 Solanum Jasminoides 280. Sporastatia Morio 406. Stereocaulon 17, ramulosum, evolutum 282, 90. Streptocarpus polyanthus 221.

Thelidium umbilicatum 155, sordidum 317. Thelocarpon epibolum, epithallinum 420. Thelotrema adjectum 290. Thiloa 145, glaucocarpa, gracile etc. 151. Torrubia 181. Tragopogon Pommaretii 49, Tommasinii, dubius 50. Tropaeolum azureum, minus etc. 278.

Uredineae 16, 270.

Vanilla palembanica 434. Verrucaria 29, 65, mesobola, antecellens 86, nitida, interdicta etc. 134, conductrix etc. 284, dissipans 294, mesotropa 419. Viola cano-barbata 285. Vitis vinifera 387, 413, cerasiformis 436.

Erläuterung der Tafeln.

I. A. Buchenau . . . . pg. 33
I. B. — 39
II. Hildebrand 81
III. Eichler. 145
IV. Schwendener 401
V. Wydler 513